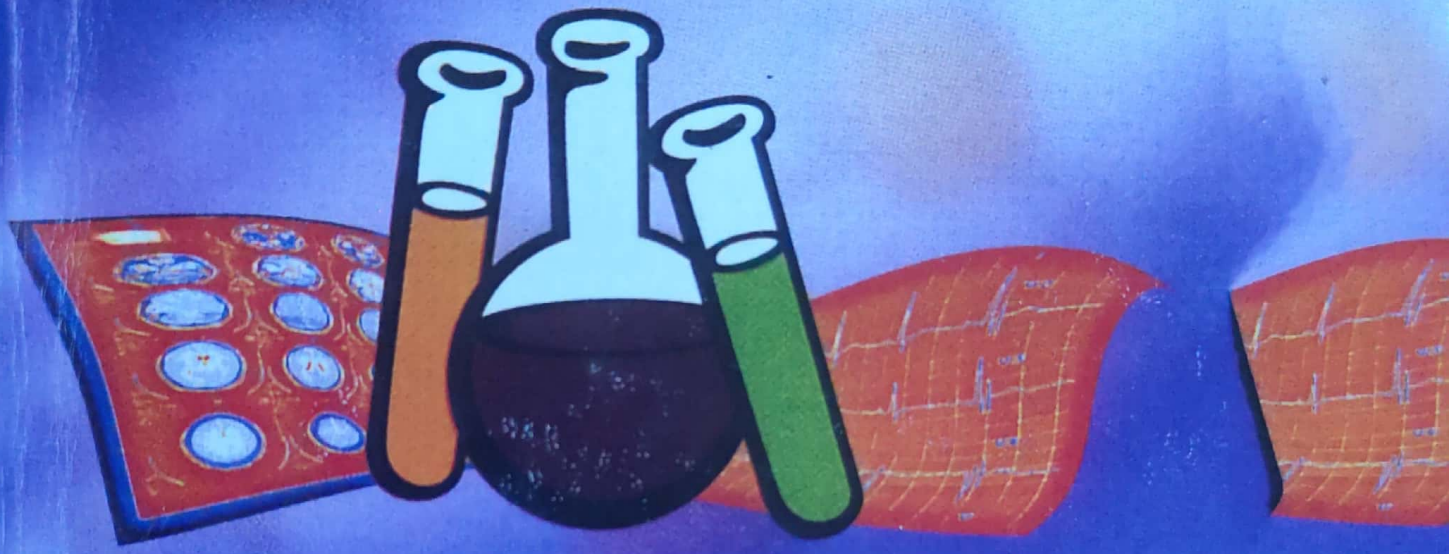
ANALIZE
DE LABORATOR
ŞI ALTE EXPLORĂRI DIAGNOSTICE



ANALIZE HEMATOLOGICE • BIOCHIMIE •
IMAGISTICĂ • BACTERIOLOGIE •
PARAZITOLOGIE • VIRUSOLOGIE •
IMUNOLOGIE • EXPLORĂRI DIAGNOSTICE

IMIE •

TICE

PENTRU CADRE MEDICALE
ŞI PACIENȚI

MedicArt

Scanned with OKEN Scanner

MedicArt

ANALIZE MEDICALE DE LABORATOR

ŞI ALTE EXPLORĂRI DIAGNOSTICE

Scanned with OKEN Scanner

MedicArt

www.medicart.ro

ISBN -973-86612-4-2

Analize medicale de laborator şi alte explorări diagnostice

Copyright © 2007, MedicArt

Toate drepturile asupra acestei ediţii aparţin în exclusivitate editurii Medic-Art. Nici o parte a acestei publicaţii nu poate fi reprodusă sau transmisă fără acordul scris al editurii.

NOTĂ

Lucrarea de faţă este o sinteză a informaţiilor prezente în literatura de specialitate.

Autorii şi editura au depus eforturi ca toate datele prezentate să fie corecte, actualizate şi în concordanţă cu standardele acceptate la momentul publicării. Informaţiile au fost culese cu cea mai mare grijă din surse de încredere. Totuşi, autorii şi editura nu îşi asumă responsabilitatea pentru informaţiile publicate şi consecinţele ce pot deriva din utilizarea acestora. Nu au fost efectuate nici un fel de experimente suplimentare pentru verificarea corectitudinii. Fiecare test sau analiza de laborator poate varia în funcţie de laborator şi pacient şi de aceea fiecare rezultat poate fi corect interpretat doar de către medic.

Orice test de laborator efectuat pentru prima dată trebuie realizat cu precauţie, în acord cu recomandările laboratorului instituţiei.

Fiecare laborator îşi rezervă dreptul de a dicta condiţiile în care se recoltează probele, echipamentul şi materialele folosite, cantitatea utilă pentru fiecare test şi metodele de testare.

Intervalele de valori normale afişate sunt doar orientative, putând varia în funcţie de protocol.

Sub redacţia:

dr. Ramona Banică — **dr. Laviniu Anghel**

dr. Marius Samoilă — **dr. Marius Negru**

Cumpărați cartea astăzi!

- Vizitați magazinele Diverta sau cea mai apropiată librărie
- Comandați online pe site-ul www.medicart.ro
- Sunați la telefon 0723.64.67.48

Scanned with OKEN Scanner

Prefață

Prin aportul de informații decisive în orientarea diagnosticului, tratamentului și prognosticului, analizele de laborator și celelalte explorări diagnostice constituie verigi importante în abordarea terapeutică. Stabilirea unui diagnostic corect depinde de cele mai multe ori de obținerea unor rezultate de laborator conforme realității. Iar acestea implică o pregătire adecvată a pacientului, colectarea, procesarea, păstrarea și transportarea în condiții optime, cunoașterea interacțiunilor și interpretarea lor în contextul afecțiunilor asociate. Orice eroare apărută în vreuna din etape suspendă autenticitatea testelor.

Lucrarea de față a luat naștere tocmai din dorința de a oferi atât personalului medical cât și pacienților datele cu relevanță practică, care să crească încrederea în rezultatele obținute.

Structurată în zece capitole și prezentată într-un limbaj ușor de înțeles, sperăm să servească tuturor celor care își propun să ofere sau să beneficieze de servicii medicale de calitate. Ca și formulă de prezentare, am considerat că prin împărțirea testelor de laborator pe 'Hematologie și coagulare', 'Biochimie', 'Determinările hormonale și fertilitatea', 'Imunologie', 'Bacteriologie', 'Virusologie', 'Parazitologie', 'Markeri tumorali', 'Imagistică' și 'Alte explorări diagnostice' vom reuși să acoperim întreaga gamă de investigații existente și să oferim totodată un instrument de căutare eficient. Indexul alfabetic și clasificarea analizelor pe sisteme vă pot fi de folos în cazul în care nu vă descurcați în căutarea testului dorit.

Ne-am gândit și la cei care se află la început de drum în practica medicală, dar nu numai, și atunci am inclus la începutul lucrării indicații privind recoltarea și prepararea probelor de sânge și urină.

Dintre anexe am dori să menționăm tabelul de conversie în unități internaționale care vă poate fi util în transformarea rezultatele testelor ce nu sunt exprimate în unități SI, tabelul cu valori de referință în pediatrie pentru aproape toate testele de laborator (informații culese cu grijă din jurnalele de specialitate), anexa cu analizele de laborator modificate de vârstă și nu în ultimul rând lista de analize decontate de CAS prin medicul de familie sau medicul specialist.

Prin intermediul CD-ului pe care îl găsiți la sfârșitul cărții va oferim un program care să ajute la intepretarea hemoleucogramei, coagulogramei și testelor de biochimie. Sperăm ca acesta să deservească cu succes dorința dumneavoastră de informare.

În încheiere, ne exprimăm deschiderea către comentarii pertinente pentru îmbunătățirea de formă și conținut a ediților viitoare.

Scanned with OKEN Scanner

CUPRINS

Recomandări generale pentru colectarea, prepararea şi manevrarea probelor de laborator	I
Erori generale	II
Probele de sânge	III
Material necesar pentru obținerea probelor de sânge	III
Recomandări generale	IV
Proceduri de colectare	V
Proceduri de preparare	VIII
Hemoliza	X
Probele de urină	XI
Tipuri de probe urinare	XI
Recomandări	XII
Erori de colectare	XII
Testele urinare şi conservanții folosiți	XII
Analize de laborator şi alte explorări diagnostice	
Hematologie şi coagulare	1
Biochimie	72
Determinările hormonale şi fertilitatea	202
Imunologie	287
Bacteriologie	338
Virusologie	380
Parazitologie	416
Markeri tumorali	439
Imagistică	458

Scanned with OKEN Scanner

Alte explorări diagnostice	563
Anexe	
Conversia în unități internaționale	688
Valori de referință în pediatrie	693
Teste de laborator modificate de vârstă	701
Medicamente ce pot modifica culoarea scaunului	702
Medicamente ce pot modifica culoarea urinei	703
Măsuri de precauție pentru personalul medical	704
Analize medicale decontate de CAS	705
Index în funcție de sisteme	708
Index în ordine alfabetică	716

Scanned with OKEN Scanner

Abrevieri şi simboluri utilizate

↓	scade
↑	creşte
AAM	anticorpi antimitocondriali
AAN	anticorpi antinucleari
ACTH	hormon adrenocorticotrop
AD	androstendiona
ADH	hormon antidiuretic
AFP	alfafetoproteină
ALT	alanin-aminotransferază
ANCA	anticorpi anticitoplasmă de neutrofile
ANP	peptid natriuretic atrial
APTT	timp parţial de tromboplastină activată
AST	aspartat-aminotransferază
AT-III	antitrombină III
AVC	accident vascular cerebral
B2M	beta2-microglobulină
BCV	boli cardio-vasculare
BNP	peptid natriuretic cerebral
BTS	boli cu transmitere sexuală
CEA	antigen carcinoembrionar
CHEM	concentraţie eritrocitară medie de hemoglobină
CID	coagulare intravasculară diseminată
CMV	citomegalovirus
CO2	dioxid de carbon
CPK	creatinkinază
CT	tomografie computerizată
CTLF	capacitatea totală de legare a fierului
cTnI	troponina I cardiospecifică
cTnT	troponina T cardiospecifică
DHEA	dehidroepiandrosterona
DHEA S	dehidroepiandrosterona sulfat
2,3 DPG	2,3 difosfoglicerat eritrocitar
E1	estronă
E2	estradiol
E3	estriol
EBV	virus Ebstein Barr
EDTA	acid etilendiaminotetraacetic
EEG	electroencefalogramă
EGD	esofagogastroduodenoscopie
EKG	electrocardiogramă
ELISA	metodă enzim-linkată imunoabsorbantă
EMG	electromiogramă
ENG	electroneurogramă
EPO	eritropoietină
ERCP	colangiopancreatografie endoscopică retrogradă

Scanned with OKEN Scanner

FPA	fibrinopeptid A
FR	factor reumatoid
FSH	hormon foliculostimulator
FT4	tiroxină liberă
G6PD	glucozo-6-fosfatdehidrogenaza
GGTP	gammaglutamil-transferaza
GH	hormon de creştere
GI	gastro-intestinal
GOT	glutamic-oxaloacetic transaminaza serică
GPT	glutamic-piruvat transferaza serică
hCG	gonadotropina corionică umană
HCT	hematocrit
HDL	lipoproteine cu densitate înaltă
HEM	hemoglobină eritrocitară medie
HGB	hemoglobină
5-HIAA	acid 5-hidroxiindolacetic
HLA	antigen leucocitar uman
HLG	hemoleucogramă
HTA	hipertensiune arteriala
HTLV	virus limfotropic limfocit T uman
IMA	infarct miocardic acut
INR	raport normalizat internaţional
17-KS	17-cetosteroizi
LCR	lichid cefalorahidian
LDH	lactatdehidrogenază
LDL	lipoproteine cu densitate joasă
LES	lupus eritematos sistemic
LH	hormon luteinizant
LSA	limita superioară a normalului la adulţi
MCH	hemoglobină eritrocitară medie
MCHC	concentraţie eritrocitară medie de hemoglobină
MCV	volum eritrocitar mediu
mEq	miliechivalenţi
mg	miligram
mL	mililitru
MPV	volum plachetar mediu
MSLT	teste de latenţă a somnului multiplu
MWT	testul de trezire multiplă
17-OHCS	17-hidroxicorticosteroizi
PBF	profil biofizic fetal
PCR	reacţia de polimerizare în lanţ
PDF	produşi de degradare ai fibrinei
PET	tomografie computerizată cu emisie de pozitroni
PMN	polimorfonucleare neutrofile
PRA	activitatea reninei plasmatice
PRC	concentraţia reninei plasmatice

Scanned with OKEN Scanner

PRL	prolactină
PSA	antigen specific de prostată
PT	timp de protrombină
PTH	hormon paratiroidian
PTT	timp parţial de tromboplastină
RAA	reumatism articular acut
RBC	număr de eritrocite
RDW	interval de distribuţie eritrocitară
RMN	rezonanţă magnetică nucleară
RNP	ribonucleoproteină
S.I.	sistem internaţional
STH	hormon de creştere
T3	triiodotironină
T4	tiroxină
TBG	globulina de legare a tiroxinei
TBPA	prealbumină ce leagă tiroxina
TG	trigliceride
TIBC	capacitatea totală de legare a fierului
TPO	peroxidază tiroidiană
TSH	hormon stimulator tiroidian
UC	unităţi convenţionale
USI	unităţi S.I.
VEMS	volum eritrocitar mediu
VLDL	lipoproteine cu densitate foarte joasă
VMA	acid vanilmandelic
VSH	viteza de sedimentare a hematiilor
WBC	număr de leucocite
µg	micrograme

Scanned with OKEN Scanner

RECOMANDĂRI GENERALE PENTRU COLECTAREA, PREPARAREA ŞI MANEVRAREA PROBELOR DE LABORATOR

- medicul care propune setul de analize trebuie să identifice prin anamneză şi examen clinic factorii ce ar putea influenţa metodele de testare şi rezultatele.
- tot el evaluează riscurile la care va fi supus pacientul prin procedurile exploratorii.

Sunt consideraţi factori de risc: vârsta peste 70 ani, afecţiunile cronice severe (ex. diabet zaharat, insuficienţă hepatică / renală, astm bronşic, mielom multiplu), convulsiile, bolile neuromusculare, AVC în antecedente, istoricul de alergii pentru latex, substanţe iodate de contrast sau medicamente, imunodeficienţa (ex. infecţie HIV, transplant de organ, chimioterapie, radioterapie), problemele grave de vedere, comportamentul agresiv sau antisocial, administrarea de diuretice, sedative, analgezice, deshidratarea.

- se oferă pacientului instrucţiuni simple şi precise, fără termeni medicali sofisticaţi, adaptate capacităţii sale de înţelegere.
- se acordă atenţie tuturor etapelor de colectare, conservare, manevrare, etichetare şi transport, respectându-se protocolul instituţiei.
- se coordonează activităţile pacientului pentru a evita conflictele cu orarul meselor, administrarea de medicamente sau alte teste diagnostice.
- se menţionează în formular vârsta, sexul, momentul zilei, statusul a jeun sau postprandial, postura, efortul fizic intens efectuat înaintea testării, medicamentele administrate.
- majoritatea testelor se raportează la statusul bazal al pacientului (ex. dimineaţa devreme, după trezire si la minim 8 ore de la ultima masă, în condiţii lipsite de stress fizic şi psihic).
- alimentele, consumul de cafea, ceai sau produse fără zahăr pot influenţa rezultatele şi vor trebui luate în considerare atunci când se vor interpreta rezultatele.
- medicamentele cunoscute a interacţiona cu metodele de testare (ex. anticoagulantele, anticonvulsivantele, antihipertensivele, antibioticele sau agenţii antivirali, hipoglicemiantele orale, hormonii, medicamentele psihotrope) ar trebui întrerupte cu câteva zile înaintea testării, la indicaţia medicului.
- postura pacientului în timpul recoltării este importantă: se ştie că decubitul dorsal timp de câteva ore creşte volumul plasmatic cu 12-15%; schimbarea bruscă a poziţiei cu trecerea în ortostatism poate ↑ nivelele HGB, HCT, RBC, calciului, potasiului, fosforului, AST, fosfatazelor, proteinelor totale, albuminei, colesterolului şi trigliceridelor; trecerea din ortostatism în decubit dorsal ↓ nivelele HCT, calciului, proteinelor

Scanned with OKEN Scanner

totale şi colesterolului.
- se va ţine cont de momentul zilei în care trebuie efectuat testul.
- probele se păstrează în condiţii adecvate, evitând expunerea la lumină, aer sau alte substanţe.
- se transportă imediat la laborator pentru procesare şi analizare în recipiente închise etanş şi etichetate adecvat; vor trebui menţionate şi precauţiile specifice de manipulare şi păstrare.
- se monitorizează semnele vitale ale pacientului pe toată durata procedurilor cu risc iar apoi se supraveghează adecvat.

Erori generale

- neinstruirea pacientului înaintea recoltării.
- pregătirea incorectă sau incompletă a pacientului (ex. dietă neadecvată, administrare concomitentă de medicamente cunoscute a interacţiona cu rezultatele de laborator, deshidratare, postură incorectă, status postprandial, consum de alcool).
- colectarea, manevrarea, păstrarea sau etichetarea incorectă a probelor
- omiterea unor date importante în completarea formularului de analize.
- erori ce ţin de specimen: tip necorespunzător, recipient neadecvat, volum insuficient, număr insuficient de probe, mediu de transport necorespunzător, conservant absent sau impropriu.
- întârzierea transportării probelor la laborator
- neeşanteinizarea recipientelor cu pierderea sau contaminarea consecutivă a probelor.
- deteriorarea sau expirarea probelor

Scanned with OKEN Scanner

Material necesar pentru obținerea probelor de sânge

Echipamentul de recoltare trebuie să includă mănuşi, garou, seringi, ace sterile (de obicei de 21-22 G dar şi de 22-23 G în cazul în care se doreşte evitarea hemolizei), suporturi pentru ace, stilete, vacuumuri adecvate, tifon, vată, alcool sanitar, Betadină, heparină, soluţie NaCl 0,9%, feşe, benzi adezive, etichete, recipiente pentru păstrarea instrumentelor folosite.

Tipuri de vacuumuri:

Culoarea capacului	Aditiv	Scop	Precauții	Exemple
Roşu	Fără aditiv sau anticoagulant	Permite coagularea probei şi separarea serului.	Serul trebuie separat în 45-60 min de la puncţia venoasă. Se transportă în recipiente din plastic*.	Biochimie, serologie, determinare grup ABO şi Rh.
Mov	EDTA	Împiedică coagularea sângelui.	Se transportă plasma în recipiente din plastic.	Hematologie, HLG.
Negru	Citrat de sodiu	Leagă calciul şi previne coagularea sângelui.	Se transportă plasma în recipiente din plastic.	VSH (Westergren).
Albastru	Citrat de sodiu	Leagă calciul şi previne coagularea sângelui.	Se transportă plasma în recipiente din plastic.	Hematologie, timp de protrombină, PTT, factori ai coagulării.
Verde	Heparină	Împiedică coagularea sângelui.	Se transportă plasma în recipiente din plastic.	Biochimie, electroliţi, hormoni, gaze arteriale.
Galben	Citrat dextroză	Mediu pentru eritrocite.	Se transportă la laborator sângele integral.	Hemocultură.

**Recipientele din plastic nu sunt indicate în detectarea nivelelor serice ale medicamentelor, determinarea alcoolemiei sau măsurarea zincului în sânge (în aceste situaţii se preferă recipientele din sticlă).*

Scanned with OKEN Scanner

Recomandări generale

Fiecare laborator îşi rezervă dreptul de a dicta condiţiile în care se vor recolta probele, vacuumurile folosite şi cantitatea utilă pentru fiecare test.

Pentru a evita inconvenientele date de prelevarea unei cantităţi insuficiente (ex. costurile mai mari datorită repetării recoltării, timpul irosit) se recomandă extragerea unui volum de sânge de cca 2,5 ori mai mare decât cel minim necesar pentru efectuarea testului (exceptând puncţiile venoase dificile).

Majoritatea testelor serice şi plasmatice obligă la umplerea eprubetei transportoare cel puţin pe jumătate, dar există cazuri (ex. determinarea timpului de protrombină) în care testul nu se poate efectua decât pe o eprubetă umplută în proporţie de 90-100% (proporţie optimă pentru atingerea raportului ideal sânge / anticoagulant).

Se cunosc diverse formule de calculare a cantităţii de ser sau plasmă obţinută prin procesare. În majoritatea cazurilor, la o eprubetă de 5 mL şi un HCT de 38-44% corespund 2,8-3,1 mL de ser, dacă se elimină din discuţie anemia, policitemia, deshidratara, hiperhidratarea ş.a.

Pentru identificarea corectă a probelor se recomandă etichetarea fiecăreia dintre ele cu numele pacientului, numărul foii de observaţie, data colectării şi tipul specimenului (ser sau plasmă).

Transportarea probelor congelate se va face numai în recipiente din plastic.

Instrucţiuni pentru folosirea vacuumurilor cu aditivi (ex. anticoagulante, conservanţi, activatori ai coagulării):

- înaintea folosirii se loveşte uşor vacuumul chiar sub capac pentru a detaşa de pe pereţii eprubetei sau capacului orice rest de aditiv.
- pentru a asigura un raport adecvat sânge / aditiv se umple complet eprubeta, lăsând liber doar un mic spaţiu la polul superior. În cazul în care această condiţie nu a fost îndeplinită, se evită umplerea forţată cu seringa (datorită riscului de hemoliză) şi se înlocuieşte cu un alt vacuum. Dacă apar probleme de recoltare, se alege un alt loc de abord şi se foloseşte un nou echipament.
- pentru a mixa corespunzător sângele cu anticoagulantul sau conservantul şi a evita formarea microtrombilor se efectuează 5-6 mişcări lente de rotaţie; mixarea prin mişcări rapide sau viguroase poate contribui la hemoliză!
- se asigură dizolvarea completă a aditivului!
- dacă se recoltează mai multe probe, se amestecă fără întârziere fiecare probă, imediat după colectare!
- eprubetele se aşează vertical în stativ cât mai curând după colectare!

Instrucţiuni pentru folosirea vacuumurilor fără anticoagulant:

- se umple complet vacuumul
- înaintea centrifugării sunt necesare 30-60 min de repaus pentru coagulare completă
- centrifugarea se va realiza la viteza şi durata prevăzute de fabricant (de

Scanned with OKEN Scanner

obicei 10-15 min).

Proceduri de colectare a probelor de sânge

Pregătirea pacientului pentru recoltare

- Se aşează pacientul într-o poziţie comfortabilă (aşezat pe scaun sau culcat).
- Se consemnează eventualele alergii la dezinfectanţi sau latex.
- Exceptând situaţiile în care se determină alcoolemia, se dezinfectează locul ce urmează a fi puncţionat cu alcool 70% prin mişcări circulare aplicate dinspre interior spre exterior. Preparatele pe bază de iod nu se folosesc de rutină datorită interacţiunilor cu o serie de teste biochimice. Se va aştepta până la uscarea zonei, eventual se va şterge cu un tifon; prezenţa alcoolului poate determina hemolizarea probei.
- Se îndepărtează capacul şi se inspectează vârful acului înainte de utilizare.

Puncţia capilară

Sângele capilar este folosit în cazul în care reţeaua venoasă superficială este prost reprezentată, există un număr limitat de vene disponibile sau anxietatea pacientului nu poate fi controlată.

Se inspectează atent zona ce urmează a fi puncţionată pentru leziuni, calusuri, edem sau alte semne ale inflamaţiei. Dacă aceasta este rece, palidă sau cianotică, se pot aplica comprese calde timp de 3-5 min în vederea dilatării capilarelor.

Cele mai utilizate locuri de puncţie capilară sunt vârfurile mediusului sau inelarului, lobii urechilor, porţiunea medială şi laterală a plantei (la nou-născuţi).

Se dezinfectează adecvat şi se lasă 1-2 min să se usuce. Se exercită presiune asupra zonei, mişcând policele şi indexul în direcţii opuse. Se puncţionează tegumentul printr-o mişcare rapidă şi energică, pătrunzând cu stiletul cca 2 mm în profunzime. Se şterge cu un tifon prima picătură de sânge şi se aşteaptă până la apariţia următoarei picături. Dacă fluxul este redus se va evita presarea zonei datorită riscului de contaminare cu lichid tisular. Nu se va atinge eprubeta colectoare de locul puncţionat! Tuburile colectoare trebuiesc ţinute orizontal pentru a preveni introducerea bulelor de aer iar microtainerele înclinate în jos pentru a facilita curgerea sângelui în dispozitivul colector.

Dacă sunt necesare frotiuri, se lasă o picătură de sânge să cadă pe o lamă curată şi se întinde uşor cu ajutorul marginii unei alte lame.

Se presează uşor locul de puncţie cu un tifon steril până la oprirea sângerării şi apoi se aplică un pansament, dacă este nevoie.

Puncţia venoasă

Se inspectează ambele braţe pentru identificarea venelor accesibile şi leziunilor prezente (ex. cicatrici, hematoame, arsuri).

Venele cel mai frecvent abordate sunt vena mediană cubitală (în fosa antecubitală), cefalica şi bazilica. În cazul în care acestea sunt slab reliefate,

Scanned with OKEN Scanner

se vor puncţiona venele antebraţului şi mâinii folosind ace cu diametru mai mic. Nu se va aborda braţul cu fistulă arteriovenoasă pentru hemodializă sau cel aflat de aceaşi parte cu mastectomia! Venele membrelor inferioare se vor accesa numai în situaţii speciale datorită riscurilor de coagulare intravasculară sau infecţie.

Pentru a creşte vizibilitatea se pot aplica o serie de tehnici: se încălzesc sau se maseză braţele, se balansează mâinile în jos timp de câteva minute, se loveşte uşor cu indexul fosa anterocubitale ş.a.

După selectarea vizuală a venei, se palpează vasul folosind indexul (şi nu policele) pentru a-l diferenţia de artere.

Se dezinfectează şi se lasă să se usuce. Se aplică garoul la 5-8 cm deasupra locului de puncţie. Se aplică ferm policele mâinii nondominate la 2-3 cm sub abord pentru a evita accidentele date de mişcarea bruscă a pacientului. Acul va fi introdus oblic sub un unghi de 15-30° (în funcţie de profunzimea la care se află vena de interes) printr-o mişcare fină şi sigură. După penetrarea peretelui venos se va constata reducerea rezistenţei la înaintare. Se va elibera garoul în cel mult 1 min de la aplicare datorită riscului de hemoconcentraţie.

În timpul puncţiei se va evita închiderea şi deschiderea repetată a pumnului întrucât sângele extravazează în ţesutul înconjurător şi modifică concentraţia compuşilor analizaţi.

Se umple pe rând vacuumurile în ordinea: eprubete pentru hemoculturi, eprubete fără coagulant (roşii), eprubete cu coagulant sau citrat (albastre), eprubete separatoare de ser, eprubete cu heparină (verzi), eprubete cu EDTA (mov), eprubete cu citrat dextroză (galbene). Astfel se elimină riscul de contaminare cu tromboplastină tisulară sau alt tip de aditivi.

Se recomandă păstrarea la îndemână a mai multor vacuumuri decât este necesar, pentru a putea rezolva orice fel de incident.

Pentru hemoculturi, se dezinfectează capătul superior al recipientului imediat înainte de recoltare, conform cerinţelor laboratorului.

Dacă sunt necesare doar probe în vacuumuri mov, se extrag iniţial 5 mL sânge într-un vaccum roşu (ce ulterior va fi aruncat) şi abia apoi se colectează probele dorite.

Dacă eprubeta conţine aditivi, se va roti de 8-10 ori imediat după colectare.

Imediat după colectare se etichetează şi se poziţionează vertical eprubetele în stativ.

Pentru examenele hematologice de rutină se prepară frotiuri sagvine imediat după colectare.

Când procedura de rutină nu poate fi aplicată, se utilizează seringi din plastic sau fluturi de unică folosinţă. Pentru majoritatea testelor se recomandă seringi de 20 mL şi ace mai mari de 21 G. Tehnica implică tragerea uşoară a pistonului în timpul colectării şi apoi împingerea lui lentă în timpul transferului în vacutainer, controlând permanent viteza de sucţiune şi rotind containerul. Nu se va forţa transferul întrucât există riscul de hemolizare a

Scanned with OKEN Scanner

probei şi de perturbare a echilibrului sânge – anticoagulant!

Dacă în momentul recoltării pacientul are montat un cateter venos cu perfuzie IV, se puncţionează o altă venă sau se aşteaptă 5 minute după oprirea perfuziei. Se contraindică colectarea din locuri aflate deasupra liniei IV datorită potenţialului de diluţie sau contaminare cu soluţia perfuzată! Se dezinfectează atent capacul cateterului cu Betadină şi alcool 70%. Folosind mănuşi sterile, se scoate capacul şi se ataşează o seringă de 5-10 mL la conector. Primii 5 mL de sânge colectaţi vor trebui să fie aruncaţi. Se clampează cateterul, se ataşează o altă seringă şi se începe colectarea propriu-zisă. Sângele va fi apoi transferat în eprubete colectoare. Se va pregăti din timp seringa de heparină pentru a putea fi adusă la temperatura camerei. După obţinerea numărului de probe dorite, se heparinizează cateterul prin injectare lentă, se pensează dispozitivul la circa 4 cm de capac, se îndepărtează acul şi apoi se eliberează cateterul. Dacă sunt montate catetere Groshong, prevăzute cu valve speciale, se preferă irigarea lor cu 20-30 mL soluţie NaCl 0,9%. Se înlocuiesc capacele cateterelor cu altele sterile, dacă este cazul.

Puncţia arterială

Artera radială reprezintă artera de elecţie pentru testarea gazelor arteriale întrucât nu necesită o puncţie profundă iar compresia ei este foarte eficientă după îndepărtarea acului. Alte posibilităţi includ artera brahială sau femurală.

Se evaluează mai întâi circulaţia arterială colaterală a mâinii, efectuând testul Allen. Acesta presupune blocarea fluxului sangvin prin artera ulnară şi radială, aplicând două degete în porţiunea inferioară a antebraţului. După comprimarea ambelor artere, se roagă pacientul să închidă şi să deschidă pumnul de câteva ori până când palma devine palidă, moment în care se eliberează doar artera ulnară. Dacă culoarea tegumentelor revine la normal în 5 secunde testul este pozitiv iar circulaţia colaterală este prezentă. Se vor testa ambele braţe şi se va selecta cel cu timpul de reacţie cel mai scurt.

Se anesteziază local cu Lidocaină 1-2%. Pentru stabilitate, se aplică indexul mâinii nondominante superior de locul puncţiei. Proba se colectează într-o seringă heparinizată fără bule de aer, ţinută ca o lance în mâna dominantă şi introdusă lent, sub un unghi de 45-60°. Curgerea sângelui în seringă trebuie să fie pulsatilă.

După colectarea probei, se scoate acul şi se presează locul minim 5-10 minute. Se acoperă vârful seringii imediat, se mixează atent conţinutul şi se trece pe gheaţă.

Alte metode de obţinere a probelor de sânge

Probele sagvine la făt şi nou-născut pot fi obţinute de către personalul medical calificat din cordonul ombilical sau scalp. Prenatal, sângele poate fi aspirat sub control echografic cu ace de 20-22 G introduse prin peretele abdominal al mamei. După naştere, se obţine sânge din cordon folosind ace de 20-22 G ce se transferă în vacuitanerele adecvate. Pentru puncţia scalpului se foloseşte o microlamă, iar sângele astfel obţinut este colectat

Scanned with OKEN Scanner

într-un tub capilar lung şi apoi imediat acoperit la ambele capete.

Proceduri de preparare a probelor de sânge

Plasma şi serul pot fi separate de eritrocite prin centrifugare, diferenţa dintre aceste 2 componente ale sângelui fiind dată de prezenţa fibrinogenului (factor răspunzător de de coagularea plasmei).

Serul se prepară din sângele coagulat, de obicei în vacuumuri roşii.

Plasma se obţine din sângele necoagulat, tratat anterior cu anticoagulanţi şi aditivi specifici probei cerute.

Întrucât aditivii nu acţionează prin acelaşi mecanism, nu pot fi substituiţi şi se impune cunoaşterea protocolului de colectare pentru fiecare test cerut.

Prepararea serului

Recomandări

Se recoltează o cantitate de sânge de cca 2,5 ori mai mare decât volumul de ser necesar. Astfel, dintr-o probă de 10 mL sânge se obţine după coagulare şi centrifugare aproximativ 4 mL ser iar dintr-una de 15 mL – circa 7 mL.

Se aşează eprubeta cu capac roşu în poziţie verticală într-un stativ, la temperatura camerei şi se aşteaptă 30-45 min pentru a coagula. Dacă sângele nu coagulează în 60 min, se anunţă medicul. Nu se îndepărtează capacul!

După coagulare se introduce eprubeta în centrifugă cu capacul în sus şi se lasă 15 min la viteza recomandată de fabricant. Centrifugarea prelungită poate determina hemolizarea probei!

După oprirea aparatului se scoate cu grijă eprubeta, fără a o agita.

Se îndepărtează capacul şi se aspiră atent serul, utilizând pentru fiecare eprubetă câte o pipetă. Vârful pipetei va trebui să coboare pe pereţii eprubetei până la cel mult 0,5 cm deasupra sedimentului celular. Dacă pipeta tulbură sedimentul, trebuie să se centrifugheze din nou proba!

Serul astfel obţinut se examinează la lumină pentru semnele de hemoliză şi turbiditate iar apoi se transferă într-o eprubetă transportoare. De cele mai multe ori se transportă la temperatura camerei dar există şi cazuri în care este necesară congelarea; în aceste situaţii se folosesc eprubetele din plastic.

Erori ale pregătirii serului

- nesepararea serului de eritrocite în 60 min de la puncţia venoasă.
- necoagularea specimenelor înaintea centrifugării.
- hemolizarea probei cu deversarea componentelor eritrocitare în ser.
- lipemia, uneori semn al nerespectării dietei impuse, prin aspectul tulbure, lăptos.

Prepararea plasmei

Recomandări

Se utilizează eprubeta potrivită testului efectuat, putând conţine un anticoagulant special (ex. EDTA, heparină, citrat de sodiu) sau un conservant.

Scanned with OKEN Scanner

Înaintea folosirii eprubetei se loveşte uşor pentru a elibera aditivul ce aderă la pereţi sau capac.

Se umple complet eprubeta pentru a obţine un raport sânge / anticoagulant adecvat.

Pentru a evita coagularea, se mixează sângele cu anticoagulantul / conservantul imediat după recoltarea fiecărei probe. Aceasta se realizează rotind lent eprubeta de 5-6 ori din articulaţia pumnului.

Se centrifughează imediat proba timp de 5 min. Nu se scoate capacul!

După oprirea aparatului, se scoate cu atenţie eprubeta, fără a o brusca.

Se îndepărtează capacul şi se aspiră plasma cu grijă utilizând câte o eprubetă Pasteur pentru fiecare eprubetă. Se coboară vârful pipetei pe pereţii eprubetei la cel mult 0,5 cm deasupra sedimentului celular, având grijă să nu se atingă sau să se disperseze acest sediment. Plasma din pipetă se transferă apoi în eprubeta transportoare şi se etichetează corespunzător.

În cazul în care laboratorul solicită congelarea probei, se transferă plasma într-o eprubetă din plastic şi se introduce imediat în congelator.

Erori ale pregătirii plasmei:

- necolectarea probei într-un recipient adecvat.
- umplerea incompletă a eprubetei.
- nemixarea specimenului cu aditivul imediat după recoltare.
- neetichetarea eprubetelor ca fiind plasmă.
- nemenţionarea anticoagulantului (ex EDTA, citrat).
- hemolizarea probei.
- nesepararea plasmei de eritrocite în 30-45 min de la puncţia venoasă.

Prepararea unui frotiu de sânge

Dacă se utilizează sânge provenit dintr-o puncţie venoasă, se vor urmări paşii următori:

- se aleg cel puţin 2 lame de sticlă curate, degresate;
- se notează la capete numele pacientului şi data efectuării frotiului;
- se manevrează cu atenţie lamele, atingându-le doar marginile;
- imediat după scoaterea acului din venă se atinge cu vârful acestuia lama, producând în mijlocul ei o picătură de sânge cu diametrul de 1-2 mm;
- se repetă manevra şi pentru celelalte lame;
- susţinând lama cu policele şi indexul stâng se trece rapid cu o altă lamă ţinută de policele şi indexul drept sub un unghi de 45° - peste întreaga lungime a lamei pentru a obţine un film subţire de sânge;
- se lasă frotiurile astfel preparate să se usuce în voie, fără ventilaţie sau aplicarea unui fixativ;
- după uscarea completă se aşează într-un stativ şi se trimite la laborator.

Criterii de apreciere a unui frotiu adecvat:

- porţiunea subţire trebuie să aibă o lungime de cca 2 cm (corespunzător a circa jumătate din suprafaţa lamei) şi să nu atingă în nici un punct marginile lamei;
- filmul trebuie să fie lipsit de orice tip de denivelări şi să se prezinte ca o peliculă fină.

Scanned with OKEN Scanner

Cauze frecvente de respingere a unui frotiu sangvin:

- neutilizarea unor lame curate sau degresate ;
- transferarea cu întârziere a picăturii de sânge proaspăt din eprubeta colectoare pe lamă;
- picurarea unei cantităţi mai mari sau mai mici decât cea utilă;
- nerespectarea unghiului de 45°: printr-un unghi mai mic se obţine un strat mai subţire decât cel necesar, iar printr-un unghi mai mare – un strat mai gros;
- întinderea pe lamă prin mişcări întrerupte;
- neîntinderea completă a picăturii.

Hemoliza

În general nu se acceptă testarea probelor hemolizate grosier sau chiar moderat. Acestea pot fi recunoscute uşor prin culoarea roz sau roşie, deosebindu-se net de cele normale (care sunt colorate galben pai).

Majoritatea cazurilor de hemoliză pot fi evitate dacă se respectă următoarele recomandări:

- pentru testele de rutină se vor folosi ace cu diametrul de 20-22 G (ocazional la vârstnici şi copiii cu vene mici sau dificil de abordat se vor utiliza ace de 23G).
- dacă se va utiliza un alt instrumentar de recoltare decât cel de tip vacuum, se vor steriliza cu atenţie acele, seringile şi eprubetele.
- sângele se va colecta în recipiente păstrate la temperatura camerei, excepţie făcând testele care necesită condiţii speciale de recoltare.
- după dezinfectare se va aştepta să se usuce locul de puncţie întrucât există riscul contaminării eprubetei cu alcool.
- nu se va recolta dintr-un hematom!
- dacă accesarea venei s-a realizat cu dificultate sau umplerea eprubetei a fost lentă, se va putea recolta o doua eprubetă după restabilirea fluxului sangvin sau se va puncţiona o altă venă.
- dacă se constată pierderea de aer în jurul acului sau în vacuum, se va înlocui vacuumul.
- nu se va scoate acul din venă având angajat tubul de vacuum!
- nu se va îndepărta prematur tubul întrucât această manevra precipită intrarea aerului în tub şi lezarea eritrocitelor.
- se va evita aplicarea unei presiuni prea mari la tragerea sângelui în seringă.
- se va evita de asemenea evacuarea forţată a sângelui în tubul colector!
- se va aştepta coagularea completă înaintea centrifugării
- nu se va centrifuga proba timp prelungit!

Scanned with OKEN Scanner

PROBELE DE URINĂ

Tipuri de probe urinare

Probele aleatorii de urină pot fi obţinute în orice moment al zilei şi sunt indicate de rutină. Pacientul este instruit să urineze direct în recipientul colector (dacă acesta nu conţine conservanţi) sau într-un dispozitiv de transfer.

Prima urină de dimineaţă, fiind foarte concentrată, permite detectarea substanţelor aflate altfel în concentraţii scăzute în urina diluată.

A doua urină de dimineaţă este preferată pentru măsurarea glucozei sau cetonelor în urina proaspătă. Pacientul este rugat să bea un pahar de apă după ce a urinat prima dată dimineaţa, pentru ca la circa jumătate de oră să obţină o probă de urină.

Probele din mijlocul jetului urinar sunt utilizate în general în testele bacteriologice şi citologice dar şi de rutină când se doreşte ca specimenul să nu fie contaminat cu microorganisme, mucus, celule uretrale ş.a. Se instruieşte pacientul să efectueze mai întâi igiena locală, apoi să înceapă să urineze în vasul de toaletă iar la scurt timp să colecteze urina în recipientul steril pus la dispoziţie.

În cazurile în care pacientul nu poate urina, nu poate oferi o probă de urină adecvată sau este sondat urinar, se preferă obţinerea specimenului prin sondare vezicală. Înainte de colectare se observă tubul de drenaj pentru a vedea dacă este gol, după care se pensează circa un sfert de oră, distal de portul colector. Se dezinfectează portul cu alcool 70% şi se lasă să se usuce. Cu o seringă şi ac steril se extrage cantitatea de urină dorită. Se eliberează tubul.

Dacă se doreşte colectarea de urină sterilă, necontaminată, se recomandă aspiraţia suprapubiană. Tehnica presupune dezinfectarea atentă a zonei suprapubiene, administrarea unui anestezic local şi colectarea probei cu un ac steril, introdus prin peretele abdominal direct în vezica urinară. Se aplică pansament steril şi se monitorizează zona pentru semne de inflamaţie.

Urina pe 24 ore este utilă măsurării substanţelor ale căror excreţie variază de-a lungul zilei. Se explică procedura pacientului: colectarea începe cu a doua urină de dimineaţă (prima aruncându-se) şi continuă pe durata a 24 ore, având grijă ca ultima urină adăugată să coincidă cu prima urină de dimineaţă a zilei următoare. Dacă pacientul este sondat vezical, se începe colectarea după schimbarea sondei şi pungii de drenaj. Când trebuie folosit un conservant, se adaugă direct în punga de drenaj sau în recipientul colector (dacă punga se goleşte cu regularitate, la intervale de circa 2 ore). Tubajul trebuie supravegheat pe toată durata colectării pentru a asigura un drenaj continuu.

Scanned with OKEN Scanner

Recomandări

- se va insista asupra practicării igienei locale înainte de colectare.
- în general se preferă prima urină de dimineaţă datorită concentraţiei sale şi pH-ului scăzut; dacă nu este posibilă obţinerea acestei probe se menţionează în formular ora la care a fost colectată proba.
- uneori poate fi necesară întreruperea medicaţiei cu 48-72 ore înaintea testării la indicaţia medicului (spre exemplu pentru determinările hormonale) pentru a nu interfera metodele biochimice.
- anumite teste pot cere restricţii alimentare, caz în care se va informa corect pacientul.
- în timpul colectării probei pe 24 ore se indică un aport normal de lichide (dacă nu este contraindicat de testul propriu-zis).
- recipientele permise sunt doar cele sterile şi cu capac (cu sau fără conservanţi).
- se respectă protocolul laboratorului în privinţa conservanţilor; nu se vor înlocui conservanţii fără aprobarea laboratorului!
- probele ar trebui puse la frigider imediat după colectare pentru a inhiba creşterea bacteriană până la analizarea lor.
- când se foloseşte acid boric sau acid clorhidric pentru conservare se recomandă manevrarea cu atenţie a recipientelor datorită riscului de arsură chimică.
- se etichetează corespunzător probele şi se trimit cât mai curând la laborator.

Erori de colectare

- neinstruirea pacientului
- nefolosirea recipientelor colectoare sterile
- neprelevarea probei din mijlocul jetului urinar
- nefurnizarea întregii cantităţi de urină emise în 24 ore (unde este cazul)
- nepăstrarea recipientului la frigider sau la congelator (după caz)
- neadăugarea conservantului adecvat în recipientul colector înaintea prelevării probei
- neeşanteinizarea probei cu pierderea consecutivă de substanţă

Testele urinare şi conservanţii folosiţi

Analizat	Probă de urină	Conservant	Mod de păstrare	Comentarii
Acid aminolevulinic	Aleatorie sau 24 ore	Acid acetic	Congelator	Nu se utilizează bicarbonat de sodiu; se protejează de lumină; pH final< 6.
Acid hidroxiindolacetic	24 ore	Fără, acid boric sau HCl 6N	Frigider	

Scanned with OKEN Scanner

Analizat	Probă de urină	Conservant	Mod de păstrare	Comentarii
Acid homovanillic	Aleatorie sau 24 ore	HCl 6N	Frigider	pH final 1-3
Acid uric	24 ore	Fără	Frigider	
Acid vanilmandelic	24 ore	HCl 6N	Frigider	Dacă proba urmează a fi păstrată mai mult de 5 zile înainte de a fi analizată, pH trebuie să fie < 3; nu se va utliza acid boric.
Aldosteron	24 ore	Acid boric	Frigider	
Amilază	24 ore	Fără	Frigider	
Aminoacizi (cantitativ)	Aleatorie sau 24 ore	Fără	Congelator	
Beta-2-microglobulină	Aleatorie	Fără	Frigider	pH 6-8; se poate utiliza HCl 6N sau NaOH 1N.
Calciu	24 ore	HCl 6N	Frigider	pH trebuie să fie ≤ 4.
Catecolamine	24 ore	HCl 6N	Frigider	pH final cuprins între 1 și 3; nu se va utiliza acid boric sau acid acetic.
Cetosteroizi	24 ore	Acid boric sau HCl 6N	Frigider	
Clor	Aleatorie sau 24 ore	Fără	Temperatura camerei	
Cortisol liber	24 ore	Acid boric sau HCl 6N	Frigider	
Creatinină	24 ore	Fără sau HCl 6N	Temperatura camerei, frigider sau congelator	
Glucoză	24 ore	Acid boric sau NaF	Frigider	
Hidroxicorticosteroizi	24 ore	Acid boric sau HCl 6N	Frigider	

Scanned with OKEN Scanner

Analizat	Probă de urină	Conservant	Mod de păstrare	Comentarii
Metale grele	Aleatorie sau 24 ore	Fără	Temperatura camerei	
Metanefrine	Aleatorie sau 24 ore	HCl 6N	Frigider	pH < 3; nu se va utiliza acid boric sau acid acetic.
Microalbuminurie	24 ore	Fără	Frigider	
Mioglobină	Aleatorie	Fără	Frigider	
Osmolalitate	Aleatorie sau 24 ore	Fără	Congelator	
Oxalat	24 ore	HCl 6N	Temperatura camerei sau frigider	pH ≤ 3; nu se va utiliza acid boric.
Plumb	Aleatorie sau 24 ore	Fără	Temperatura camerei	
Porfirine	24 ore	Cu sau fără bicarbonat de sodiu	Frigider	Necesită protecție de lumină.
Porfobilinogen	Aleatorie sau 24 ore	Acid acetic, bicarbonat de sodiu sau frigider	Congelator	Necesită protecție de lumină.
Potasiu	24 ore	Fără	Frigider	
Proteine totale (cantitativ)	24 ore	Fără	Frigider	
Sodiu	24 ore	Fără	Frigider	
Test de sarcină	Aleatorie	Fără	Frigider	Se recomandă prima urină de dimineață.
Uree	24 ore	Fără	Frigider	
Toleranța la xiloză	5 ore	Fără	Temperatura camerei	

Scanned with OKEN Scanner

ANALIZE MEDICALE
ŞI ALTE EXPLORĂRI DIAGNOSTICE

Scanned with OKEN Scanner

Acidul folic (folatul)

Tipul testului
Sanguin.

Metodă
Radioimunologie.

Valori normale
5-25 ng/mL sau 11-57 nmol/L (SI)

Indicaţii

- anemie megaloblastică;
- monitorizarea alimentaţiei parenterale prelungite;
- monitorizarea diverselor afecţiuni ce pot asocia deficit de acid folic.

Informaţii generale

Acidul folic este o vitamină hidrosolubilă de proveniență alimentară sau producţie endogenă (sintetizată de bacteriile intestinale). Doar mici cantităţi se depozitează intrahepatic dar acestea sunt suficiente pentru funcţionarea normală a organismului timp îndelungat în absenţa unui aport de acid folic; anemia megaloblastică apare după cel puţin 5 luni de la epuizarea rezervelor de acid folic.

Rolurile cele mai importante ale acestei vitamine constau în asigurarea unei bune funcţionări a hematiilor şi leucocitelor prin replicare ADN şi diviziuni celulare adecvate.

Deficitul de acid folic la femeia gravidă şi hiperhomocisteinemia consecutivă sunt incriminate în creşterea riscului de apariţie a defectelor de tub neural.

Descrierea procedurii

Se prelevează 7-10 mL de sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu.

Se notează în formular toate medicamentele ce ar putea modifica rezultatele.

Precauţii

Testul nu se efectuează dacă s-au administrat radiotrasori în ultimile 24 de ore!

Se evită hemoliza!

Se transportă imediat proba la laborator!

Scanned with OKEN Scanner

Interacțiuni

Pot ↓ nivelele acidului folic: alcoolul, acidul aminosalicilic, ampicilina, antiacidele, anticonvulsivantele, antimalaricele, barbituricele, cloramfenicolul, cloroguanida, contraceptivele orale, eritromicina, estrogenii, fenitoina, fenobarbitalul, glutetimida, lincomicina, metforminul, methotrexatul, nitrofuranii, penicilina, pentamidina, pirimetamina, tetraciclinele, triamterenul

Interpretarea rezultatelor

Nivelele folatului se determină de obicei în paralel cu cele ale vitaminei B_{12}.

Nivele ↓: anemie prin deficit de acid folic, anemie hemolitică, malnutrție, sindrom de malabsorbție, neoplasme, afecțiuni hepatice / renale cronice, sarcină, consum cronic de alcool, anorexie nervoasă

Nivele ↑: anemie pernicioasă, dietă vegetariană, transfuzii sangvine masive recente

Sfaturi pentru pacient

- Testul se poate efectua independent de orarul meselor dar există o serie de laboratoare care obligă la post alimentar de cel puțin 8 ore.
- Nu consumați băuturi alcoolice înaintea testului!

Scanned with OKEN Scanner

Aglutininele la cald/rece

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Aglutinare.

Valori normale
Aglutinare la cald: fără aglutinare la titruri ≤ 1:80
Aglutinare la rece: fără aglutinare la titruri ≤ 1:16

Indicații
- pneumonie atipică;
- infecţii virale;
- limfoame.

Informații generale
Acest tip de aglutinine poate favoriza agregarea hematiilor la temperaturi mai mici/mari faţă de temperatura corpului.

Sunt anticorpi utilizaţi pentru diagnosticarea anumitor boli infecţioase şi în unele cazuri pentru monitorizarea eficacităţii tratamentului antibiotic.

Descrierea procedurii
Se prelevează circa 7 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu, încălzită sau răcită, în funcţie de tipul aglutininelor testate.

Specimenul se transportă imediat la laborator!

Precauții
Temperatura la care sunt păstrate probele influenţează semnificativ rezultatele testului.

Interacțiuni
Unele antibiotice (ex. penicilinele, cefalosporinele) pot perturba dezvoltarea aglutininelor la rece.

Interpretarea rezultatelor
Titru ↑ al aglutininelor la cald: salmoneloză, infecţie cu Rickettsii, bruceloză, tularemie, leucemie, limfom.

Titru ↑ al aglutininelor la rece: infecţie cu Mycoplasma pneumoniae, infecţie virală, mononucleoză, limfom, mielom multiplu, sclerodermie, poliartrită reumatoidă, ciroză, stafilococemie, tumoră timică.

Sfaturi pentru pacient
- Testul poate fi efectuat independent de orarul meselor.

Scanned with OKEN Scanner

Antitrombina III (AT-III, cofactor al heparinei, inhibitor al serinprotează)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Radioimunodifuzie.

Valori normale
Valorile variază în funcție de metoda de laborator utilizată:
Plasmă: >50% din valoarea control
Ser: cu 15-34% mai puțin decât valoarea plasmatică
Imunologic: 17-30 mg/dL
Funcțional: 80-120%

Indicații
- status trombotic;
- rezistență la heparină.

Informații generale
Antitrombina III, o alfa2 globulină sintetizată de ficat, inhibă trombina şi factorii II, IX, X, XI şi XII ai coagulării.

În plus, AT-III stimulează rata de neutralizare a trombinei, funcţionând ca şi cofactor al heparinei.

Deficitul de AT-III se traduce prin tendinţă la coagulare şi la apariţia de evenimente tromboembolice; de asemenea determină rezistenţă la heparină cu necesitatea utilizării unor doze suplimentare de heparină pentru obţinerea aceluiaşi efect anticoagulant.

Descrierea procedurii
Se prelevează sânge venos într-o eprubetă cu capac albastru sau roşu.
Se trimiteţi proba la laborator cât mai rapid posibil.

Precauții
Menţinerea garoului mai mult de 1 minut poate induce stază venoasă cu modificarea concentraţiei proteinelor plasmatice şi activarea plachetelor!

Interacțiuni
Pot ↓ nivelele: contraceptivele orale (ce conţin estrogen), fibrinoliticele, heparina, L-asparaginaza.

Pot ↑ nivelele: androgenii, contraceptivele orale (ce conţin progesteron), steroizii anabolizanţi, warfarina.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: coagulare intravasculară diseminată, tendinţă la coagulare (ex. tromboză venoasă profundă), afecţiuni hepatice, sindrom nefrotic, neoplasme, deficit ereditar de AT-III.

Nivele ↑: transplant renal, hepatită acută, icter obstructiv, deficit de vitamină K

Sfaturi pentru pacient

- În funcţie de rezultatele acestui test este posibil să vă fie recomandate o serie de modificari ale stilului dumneavoastra de viaţă şi/sau a dietei. Pentru mai multe detalii, consultaţi medicul.

Scanned with OKEN Scanner

Biopsia de măduvă osoasă (aspirare/examinare)

Tipul testului

Examinare microscopică.

Metodă

Colorație Sudan B / PAS / Wright / HE.

Parametri normali

Mieloblaşti	< 5%
Promielocite	1-8%
Mielocite	
Neutrofile	5-15%
Eozinofile	0,5-3%
Bazofile	<1%
Metamielocite	
Neutrofile	15-25%
Eozinofile	<1%
Bazofile	<1%
Mielocite mature	
Neutrofile	10-30%
Eozinofile	<5%
Bazofile	<5%
Mononucleare	
Monocite	<5%
Limfocite	3-20%
Plasmocite	<1%
Megacariocite	<5%
Raport Mieloid / Eritroid	<4%
Normoblaşti	25-50%

Indicații

- anemie megaloblastică;
- leucemie;
- mielom multiplu;
- insuficiență medulară;
- metastaze;
- fibroză medulară;
- expunerea măduvei la diverşi inhibitori;
- monitorizarea răspunsului medular la chimioterapie sau iradiere;
- hepatomegalie;
- splenomegalie.

Informații generale

Frecvent măduva osoasă este descrisă a avea aspectul unui fagure - ca o reţea fibroasă, în ochiurile căreia se găseşte un lichid ce conţine celule

Scanned with OKEN Scanner

în variate stadii de maturaţie şi substanţe de depozit (fier, vitamina B_{12}, folat).

Aspirarea măduvei osoase se poate efectua la nivelul sternului, crestei iliace, spinelor iliace anterioare sau posterioare şi tibiei (la copii). Se obţine astfel un eşantion lichidian de celule care urmează apoi a fi studiat microscopic.

Biopsia colectează în schimb un 'miez' cilindric în care se conservă structura medulară, celularitatea globală (cantitatea relativă de celule medulare raportat la celulele grase) şi raporturile dintre celule.

Examinarea microscopică a fragmentelor medulare obţinute prin aspirare sau biopsie permite evaluarea morfologiei măduvei, estimarea celularităţii, eritropoiezei, mielopoiezei, raportului mieloid/eritroid, megacariocitelor şi depozitelor medulare de fier; stabileşte etiologia unor producţii anormale de eritrocite, leucocite sau plachete; identifică mielomul, afecţiunile limfo- sau mieloproliferative, metastazele medulare, fibroza.

Descrierea procedurii

Se obţine consimţământul scris al pacientului după o prealabilă informare asupra riscurilor şi beneficiilor pe care le aduce acest test.

Se analizează testele de coagulare.

Dacă pacientul este extrem de anxios, se pot administra sedative.

Aspirare de măduvă osoasă

Procedura se efectuează de obicei la patul pacientului sub anestezie locală.

Pentru a putea aborda spina iliacă posterioară se aşează pacientul în decubit ventral sau lateral.

Tegumentele supraiacente osului puncţionat se acoperă cu material textil, se dezinfectează corespunzător şi se infiltrează cu lidocaină; se infiltrează în acelaşi timp şi periostul.

Se introduce lent prin ţesutul moale şi tăblia osoasă externă un ac sfredelitor de calibru mare prevăzut cu un stilet.

O dată pătruns în măduva osoasă, stiletul este îndepărtat şi se ataşează o seringă.

Se aspiră 2-5 mL şi se biopsiază cel puţin 1 cm de măduvă osoasă; se efectuează frotiuri.

Lamelele se usucă şi se sprayează cu un fixativ.

Frotiurile ce urmează a fi examinate histoenzimatic se fixează imediat în formol 10%, alcool metilic absolut sau vapori de formol 40%.

Se transportă imediat la laborator.

Biopsie de măduvă osoasă

Se incizează ţesuturile moi şi tegumentele supraiacente osului examinat.

Se "înşurubează" în os instrumentul de biopsie şi se obţine proba ce va fi trimisă laboratorului.

Se presează locul puncţionării pentru a asigura o minimă sângerare.

Se aplică un bandaj adeziv.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

De obicei se recomandă pacientului repaus la pat pentru cel puţin 30-60 de minute.

Se monitorizează locul puncţionării şi se utilizează gheaţă în cazul în care se observă sângerare.

Se monitorizează semnele vitale ale pacientului.

Precauţii

Contraindicaţii: tulburări de coagulare (risc de sângerare excesivă), necooperare.

Posibile complicaţii: hemoragie, infecţii, fractură sternală, puncţionarea accidentală a marilor vase sau a cordului.

Interacţiuni

Transfuziile de sânge recente sau administrarea fierului / agenţilor citotoxici pot influenţa rezultatele biopsiei.

Interpretarea rezultatelor

Testul poate evidenţia prezenţa neoplasmului, mielofibrozei, mielomului multiplu, bolii Hodgkin, limfomului, leucemiei, infecţiei bacteriene / virale / fungice, agranulocitozei, anemiei, bolilor inflamatorii cronice.

Rari *normoblaşti*: anemie aplastică, deficit de acid folic sau vitamină B12, anemie hemolitică.

Numeroşi *normoblaşti*: anemie, pierderi cronice de sânge, policitemie vera.

Număr ↓ al *precursorilor eritroizi*: postiradiere, postchimioterapie, administrare de medicamente toxice, deficit de fier, fibroză sau neoplasme medulare.

Număr ↑ al *precursorilor eritroizi*: policitemia vera, hipoxemie, hemoragii, anemii hemolitice.

Numeroase *eozinofile*: limfadenom, leucemie mieloidă, neoplasm de măduvă osoasă.

Număr ↓ de *leucocite*: mielofibroză, metastaze medulare, agranulocitoză, vârstă înaintată, postiradiere, postchimioterapie.

Număr ↑ de *leucocite*: leucemie, reacţie leucemoidă.

Număr ↑ al *precursorilor limfocitari*: infecţii cronice virale, infecţii cu Mycoplasma, leucemie limfocitară.

Număr ↑ de *plasmocite*: mielom multiplu, boală Hodgkin, boli inflamatorii cronice.

Rare *megacariocite*: agranulocitoză, iradiere, purpură trombocitopenică, anemie aplastică, ciroză hepatică.

Numeroase *megacariocite*: leucemie mieloidă, hemoragie, infecţii, pneumonie, policitemie vera, trombocitopenie, vârsta înaintată.

Raport M/E ↓: anemie, boli hepatice, policitemie vera, posthemoragie.

Raport M/E ↑: insuficienţă medulară, infecţii, reacţii leucemoide, leucemie mieloidă.

Scanned with OKEN Scanner

Sfaturi pentru pacient

- Măduva osoasă reprezintă porţiunea centrală a oaselor spongioase (stern, coaste, pelvis) şi a celor lungi (femur, tibie, humerus).
- Pentru biopsierea / aspirarea măduvei osoase sternul, oasele bazinului şi tibia (la copii) sunt locurile de elecţie.
- Se recomandă ca pe durata întregii operaţiuni să rămâneţi nemişcat.
- De obicei, testul nu durează mai mult de 20 de minute.
- După procedură supravegheaţi locul de puncţie pentru eventuale sângerări.
- Anunţaţi medicul în cazul în care observaţi înroşirea pielii şi apariţia de dureri intense; este posibil ca puncţia să se fi infectat.
- În cazul în care există dureri moderate puteţi folosi analgezice pentru eliminarea discomfortului.

Scanned with OKEN Scanner

2,3 Difosfogliceratul eritrocitar (2,3 DPG)

Tipul testului
Sangvin.

Parametri normali
12,3 ± 1,87 µmol/g de hemoglobină sau 0,79 ± 0,12 mol/mol de hemoglobină (SI)
4,2 ± 0,64 µmol/mL de eritrocite sau 4,2 ± 0,64 mmol/L de eritocite (SI)
Nivelele sunt mai scăzute la nou-născuți și prematuri.

Indicații

- anemie nonsferocitară;
- hipoxie.

Informații generale

2,3 DPG reprezintă un produs al glicolizei eritrocitare ce reglează transportul oxigenului la țesuturi.

Deficitul congenital al oricărei enzime implicate în această cale de metabolizare a glucozei modifică semnificativ forma și supraviețuirea eritrocitelor, determinând anemie. Spre deosebire de anemia indusă de deficitul enzimatic, celelalte forme de anemie se asociază cu nivele ale 2,3-DPG crescute compensator; acestea reduc afinitatea oxigenului pentru hemoglobină și facilitează eliberarea la țesuturi.

Descrierea procedurii

Se prelevează sânge venos într-o eprubetă cu capac roșu.

Interacțiuni

Transfuziile de sânge și acidoza ↓ nivelele 2,3-DPG.
Efortul fizic și altitudinea pot ↑ nivelelele.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: policitemie, acidoză, posttransfuzional, sindrom de detresă respiratorie.

Nivele ↑: anemie, hipoxie, afecțiuni cardiace / pulmonare, hipertiroidie, insuficiență renală cronică, deficit de piruvat kinază.

Scanned with OKEN Scanner

D-dimerii (fragmentele de degradare a fibrinei)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Latex; ELISA.

Parametri normali
Semicantitativ: negativ (fragmente D-dimeri absente)
Cantitativ: < 250 ng/mL sau < 250 µg/L (SI)

Indicații

- suspiciune de tromboză venoasă profundă / infarct miocardic / trombembolism pulmonar / CID;
- monitorizarea tratamentului trombolitic.

Informații generale

D-dimerii reprezintă rezultatul proteolizei plasmin-mediate a lanțurilor de fibrină (fibrinoliză secundară). Plasma normală nu conține D-dimeri în concentrații detectabile.

În principiu, nivelele crescute ale acestor fragmente caracterizează afecțiunile asociate cu hipercoagulare sau fibrinoliză excesivă.

Testul este utilizat împreună cu alte proceduri în diagnosticarea și monitorizarea afecțiunilor ce predispun la hipercoagulabilitate și trombembolie.

Descrierea procedurii

Se prelevează sânge venos într-o eprubetă cu capac albastru (cu citrat de sodiu 3,2%).

Precauții

Menținerea garoului mai mult de 1 minut poate determina stază venoasă, activarea plachetară și modificarea concentrației proteinelor plasmatice!

Dacă hematocritul pacientului depășește 55% trebuie ajustat volumul de citrat din eprubeta colectoare.

Probele hemolizate sunt neconcludente deoarece hemoliza activează plachetele și factorii coagulării!

Nu se examinează eprubetele neumplute complet sau contaminate cu heparină!

Interacțiuni

Prezența titrurilor înalte ale factorului reumatoid sau ale CA 125 se poate asocia cu rezultate fals pozitive.

Terapia antiplachetară sau anticoagulantă poate ↑ nivelele plasmatice ale D-dimerilor.

Scanned with OKEN Scanner

Probele ce conţin concentraţii ↑ ale bilirubinei sau lipidelor serice modifică metodele de determinare optică.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↑: fibrinoliză, tratament cu trombolitice sau activator al plasminogenului tisular, infarct miocardic acut, trombembolism pulmonar / arterial, CID, boli vasculare aterosclerotice, criză vasoocluzivă siclemică, afecţiuni inflamatorii sistemice, sarcină, neoplasme, după intervenţii chirurgicale sau traumatisme.

Scanned with OKEN Scanner

Electroforeza hemoglobinei

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Electroforeză.

Parametri normali
Copii – HbF: nou-născuți - 50-80%; < 6 luni - < 8%; > 6 luni – 1-2%
Adulți / vârstnici (% din Hb totală)
Hb A_1: 95-98%
Hb A_2: 2-3%
Hb F: 0,8-3%
Hb S: 0
Hb C: 0

Indicații

- anemie hemolitică de etiologie necunoscută;
- istoric familial de hemoglobinopatii;
- diferențierea tipulurilor de talasemie.

Informații generale

Electroforeza hemoglobinei este un procedeu de separare util identificării formelor anormale de Hb.

După cum se ştie, Hb A este principala formă de hemoglobină la adult iar Hb F – la făt.

Talasemia majoră se caracterizează prin persistenţa nivelelor ridicate a Hb F după naştere (65-100% din Hb totală).

Talasemia minoră se asociază doar cu 1-3% Hb F, restul reprezentând Hb A1 şi Hb A2 (50-81% respectiv 4-6%).

Tipurile C, D, E, H şi S de hemoglobină rezultă din substituirea unui aminoacid în timpul formării Hb şi sunt ereditare.

În siclemie, Hb S reprezintă 80-100%; 2% este Hb A_2 iar 2%- Hb F.

În boala cu Hb C aceasta reprezintă 90-100%.

În boala cu Hb H, 5-30% din Hb este de tip H, 65-90% - tip A_1, 2-3% - A_2.

Descrierea procedurii

Se prelevează circa 7 mL de sânge venos într-un vacum mov.

Interacțiuni

Transfuziile sangvine în ultimile 12 săptămâni pot modifica rezultatele.

Deficitul de fier scade nivelele Hb A_2, C şi S.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Rezultatele sunt modificate în siclemie, hemoglobină C, hemoglobină H, talasemie minoră / majoră

Sfaturi pentru pacient

- Nu se impune post alimentar.

Scanned with OKEN Scanner

Factorii coagulării

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Spectrofotometrie.

Parametri normali

Factor	Denumire	% din normal
I	Fibrinogen	Vezi monografia
II	Protrombina	80-120
V	Proaccelerina	50-150
VII	Proconvertina	65-140
VIII	Factor antihemofilic A	55-145
IX	Factor antihemofilic B / factor Christmas	60-140
X	Factor Stuart-Power	45-155
XI	Factor antihemofilic C	65-135
XII	Factor Hageman	50-150

Indicații

- tulburări de coagulare ereditare;
- identificarea deficitului calitativ / cantitativ al unui anumit factor al coagulării.

Informații generale

Hemostaza secundară, apărută ca răspuns al lezării vasculare, include o serie de reacţii în cadrul celor 2 căi (intrinsecă şi extrinsecă). La acestea participă fibrinogenul (F I), factorii coagulării (enzimatici), cofactorii neenzimatici (Ca^{2+}) şi fosfolipidele.

În funcţie de proprietăţile lor, factorii se pot clasifica în 3 grupe:

-*grupul de contact* (F XI, F XII, prekalikreina, kininogenul cu masă moleculară mare) - activat in vitro de diverse suprafeţe (ex. sticlă) iar in vivo – de colagen;

-*grupul factorilor dependenţi de vitamina K* (F II, F VII, F IX, F X);

-*grupul factorilor instabili* - consumaţi în timpul procesului de coagulare (factorii I, V, VIII şi XIII).

Descrierea procedurii

Se prelevează 7-10 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac albastru.

Se transportă imediat proba la laborator.

Precauții

Menţinerea garoului mai mult de un minut poate determina stază venoasă, activarea plachetară şi modificarea nivelelor factorilor coagulării!

Scanned with OKEN Scanner

Lezarea vasculară în timpul flebotomiei poate activa plachetele şi factorii coagulării!

Nu se testează probele hemolizate / coagulate, eprubetele neumplute complet, contaminate cu heparină sau aduse la laborator după mai mult de o oră de la recoltare!

Multe dintre aceste proteine sunt termosensibile de aceea probele trebuiesc păstrate la rece!

Interacţiuni

Inhibitorii enzimei de conversie ↓ nivelele F XI, XII.

Streptokinaza ↓ nivelele F V.

Warfarina poate ↓ nivelele factorilor II, VII, IX.

Asparaginaza ↓ nivelele F VII, VIII, IX, XI.

Nivelele ↑ ale bilirubinei sau ale lipidelor serice influenţează metodele optice de testare.

Majoritatea factorilor coagulării sunt proteine de fază acută; nivelele lor ↑ în inflamaţii, stress, efort fizic sau infecţii.

Sarcina / utilizarea contraceptivelor orale poate ↑ nivelele factorilor coagulării, în special a factorului VIII şi IX, mascând deficitul uşor.

Contraceptivele orale ↑ nivelele F V, F VII, F X.

Fluoximesteronul, Metandrostenolonul, Nandrolona şi Oximetolonul pot ↑ nivelele F II, F V, F VII şi F X.

Interpretarea rezultatelor

Factor	Deficit	Exces
I	Afecţiuni hepatice (hepatită, ciroză), CID, fibrinoliză, deficit congenital	Inflamaţii acute, traumatisme, boli coronariene, fumat
II	Deficit de vitamină K, afecţiuni hepatice, deficit congenital, administrare de Warfarină	Fără semnificaţie
V	Afecţiuni hepatice, CID, fibrinoliză	Fără semnificaţie
VII	Deficit congenital, deficit de vitamină K, afecţiuni hepatice, administrare de Warfarină	Fără semnificaţie
VIII	Hemofilie A, CID, boli autoimune	Inflamaţii acute, traumatisme, stress, sarcină
Von Willebrand	Boală von Willebrand, deficit congenital, boli autoimune	Fără semnificaţie
IX	Hemofilie B, afecţiuni hepatice, sindrom nefrotic, administrare de Warfarină, CID, deficit de vitamină K	Fără semnificaţie
X	Deficit congenital, afecţiuni hepatice, administrare de Warfarină, deficit de vitamină K	Fără semnificaţie

Scanned with OKEN Scanner

XII	Deficit congenital, afecţiuni hepatice, administrare de Warfarină, deficit de vitamină K, CID	Fără semnificaţie

Sfaturi pentru pacient

- Adresaţi-vă medicului dacă observaţi apariţia de sângerări.

Scanned with OKEN Scanner

Feritina serică

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Imunologie.

Parametri normale
Nou-născuți: 25-200 ng/mL
Sugari 2-6 luni: 50-200 ng/mL
6 luni – 15 ani: 7-142 ng/mL
Femei: 10-150 ng/mL sau 10-150 µg/L (SI)
Bărbați: 12-300 ng/mL sau 12-300 µg/L (SI)

Indicații
- anemie feriprivă;
- hemocromatoză şi alte tulburări ale metabolismului fierului;
- monitorizarea răspunsului hematologic în sarcină.

Informații generale
Nivelele serice ale feritinei (o proteină sintetizată la nivelul ficatului, splinei şi măduvei osoase) se corelează de obicei cu depozitele de fier ale organismului, fiind mai sensibile şi mai specifice decât sideremia şi capacitatea totală de legare a fierului.

La persoanele normale, 1 ng/mL de feritină serică corespunde la circa 8 mg de fier depozitat.

Nivelele sub 10 ng/mL indică anemia feriprivă iar cele peste 400 ng/mL – hemocromatoza / hemosideroza.

Valorile feritinei variază în funcţie de sex şi vârstă; variaţiile diurne şi aportul exogen de fier nu modifică semnificativ testul.

Descrierea procedurii
Se prelevează circa 5-7 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu.

Precauții
Nu se recomandă efectuarea testului în timpul menstruaţiei deoarece nivelele feritinei pot fi scăzute!

Interacțiuni
Întrucât feritina poate acţiona ca reactant de fază acută, nivelele acesteia pot fi fals crescute în condiţiile coexistenţei anemiei feriprive şi a afecţiunilor inflamatorii.

Transfuziile şi ingestia recentă de carne cu conţinut ridicat în fier pot ↑ nivelele feritinei.

Explorările recente cu radiotrasori modifică rezultatele.

Scanned with OKEN Scanner

Afecţiunile hemolitice, hemocromatoza, hemosideroza şi preparatele cu fier se pot asocia cu concentraţii ↑ ale transferinei.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: deficit proteic sever, anemie feriprivă, hemodializă, malnutriţie, sarcină.

Nivele ↑: hemocromatoză, hemosideroză, transfuzii sangvine recente, intoxicaţie cu fier, anemie megaloblastică / hemolitică, afecţiuni hepatocelulare inflamatorii, boli inflamatorii, neoplasme în stadii avansate, consum excesiv de alcool, insuficienţă renală cronică, boală Hodgkin, leucemie, ciroză, boli de colagen, hipertiroidie, administrarea de preparate cu fier, talasemie.

Sfaturi pentru pacient

- Pentru efectuarea acestui test nu este important dacă mâncaţi sau nu.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Fibrinogenul seric (factorul I al coagulării)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Vizualizarea formării cheagului.

Parametri normali
Nou-născuți: 125-300 mg/dL
Adulți: 200-400 mg/dL sau 2-4 g/L (SI)

Indicații

- monitorizarea hemostazei;
- modificări congenitale / dobândite ale fibrinogenului;
- suspiciune de coagulare intravasculară diseminată.

Informații generale

Fibrinogenul reprezintă o proteină sintetizată de ficat cu rol în procesul de coagulare; în calea comună a celor 2 căi ale coagulării, trombina convertește fibrinogenul în fibrină iar rețeaua de fibrină astfel formată favorizează aderarea plachetelor.

De asemenea, în inflamații sau procese necrotice, fibrinogenul este considerat reactant de fază acută.

Descrierea procedurii

Se prelevează sânge venos într-o eprubetă cu capac albastru.

Precauții

Posibile valori critice: < 100 mg/dL

Menținerea garoului mai mult de 1 minut determină stază vasculară, modificaea concentrației proteinelor plasmatice și activarea trombocitelor!

Specimenele hemolizate și eprubetele neumplute complet nu se testează.

Semne și simptome de tromboză vasculară: acrocianoză, necroză tisulară ischemică / hemoragică, tahipnee, embolie pulmonară, distensie venoasă, dureri abdominale, oligurie.

Interacțiuni

Transfuziile sangvine în ultima lună pot modifica rezultatele.

Fibrinolizinele scindează fibrinogenul, reducându-i nivelele serice.

Dieta bogată în acii grași omega-3 și omega-6 poate ↓ nivelele fibrinogenului.

↓ nivelele: acidul valproic, androgenii, asparaginaza, danazolul, dextranul, fenofibratul, fenorbabitalul, lovastatina, pentoxifilina, streptokinaza, ticlopidina, urokinaza.

Scanned with OKEN Scanner

Estrogenii şi contraceptivele orale ↑ nivelele fibrinogenului.

Interpretarea rezultatelor

Nivele reduse: afecţiuni hepatice, coagulopatie de consum, fibrinolizine, deficit congenital de fibrinogen, neoplasme în fază avansată, malnutriţie, transfuzii sangvine masive.

Nivele crescute: inflamaţii / infecţii acute, sarcină, AVC, IMA, arteriopatie, eclampsie, neoplasme, boală Hodgkin, necroză tisulară, traumatisme, boală coronariană, fumat.

Sfaturi pentru pacient

- Testul se efectuează independent de orarul meselor.

Scanned with OKEN Scanner

Frotiul de sânge periferic şi numărul de reticulocite

Tipul testului

Sangvin.

Metodă

Examinare microscopică a frotiurilor sangvine; numărare automată.

Parametri normali

Eritrocite, leucocite şi trombocite cu formă, dimensiuni şi aspect normal.

Vârsta	N seg./ N tot. (%)	Eo (%)	Ba (%)	Li (%)	Mo (%)	Metam. (%)
<1 săpt.	32-62	0-2	0-1	26-36	0-6	-
1-2 săpt.	19-49	0-4	0-0	38-46	0-9	-
2-4 săpt.	14-34	0-3	0-0	43-53	0-9	-
4-8 săpt.	15-35	0-3	0-1	41-71	0-7	-
2-6 luni	15-35	0-3	0-1	42-72	0-6	-
6 luni -1 an	13-33	0-3	0-0	46-76	0-5	-
1-6 ani	13-33	0-3	0-0	46-76	0-5	-
6-16 ani	32-54	0-3	0-1	27-57	0-5	-
16-18 ani	34-64	0-3	0-1	25-45	0-5	-
>18 ani	50-62	0-3	0-1	25-40	3-7	0-1

** N seg. - neutrofile segmentate; N tot. - neutrofile totale; Eo - eozinofile; Ba - bazofile; Li - limfocite; Mo - monocite; Metam. - metamielocite.*

Număr de reticulocite (% din numărul de eritrocite)

Nou-născuți: 2,5-6,5%

Sugari: 0,5-3,1%

Copii / adulți / vârstnici: 0,5-2%

Index reticulocitar: 1

Indicații

- screening;
- sângerări;
- afecţiuni hematologice;
- clasificarea anemiilor;
- determinarea funcţiei medulare şi evaluarea activităţii eritropoietice;
- monitorizarea răspunsului terapeutic.

Informații generale

Frotiul de sânge periferic permite detectarea diverselor variaţii de număr, formă (poikilocitoză), dimensiune (anizocitoză), culoare sau incluziuni intracelulare eritrocitare, identificarea tipurilor de leucocite (neutrofile, eozinofile, bazofile, limfocite, monocite) şi examinarea plachetelor

Scanned with OKEN Scanner

sangvine (vezi şi *Hemoleucograma*). Rezultatele se interpretează în context clinic.

Reticulocitele sunt precursori ai eritrocitelor ce conţin încă un rest de acid ribonucleic uşor identificabil prin colorare specifică. Prezenţa reticulocitelor constituie un indicator al activităţii medulare. În condiţii patologice (ex. sângerare, hemoliză), reticulocitele sunt eliberate prematur în circulaţie, 1făcând necesară ajustarea nivelelor. Astfel, indexul de producţie eritrocitară (RPI) poate estima mai precis producţia medulară de eritrocite. Se poate calcula conform formulei:

RPI = [% reticulocite x (Hematocrit pacient / Hematocrit normal)] / timp de maturare

Hematocrit (%)	Timp de maturare (zile)
45	1
35	1.5
25	2
15	2.5

RPI la un pacient cu răspuns adecvat al măduvei osoase este 1; dacă acest index este sub 1, chiar şi în prezenţa unui număr crescut de reticulocite, exprimă incapacitatea măduvei de a compensa anemia.

Descrierea procedurii

Se prelevează o picătură de sânge din deget sau călcâi (la nou-născut) şi se întinde pe lamelă.

Dacă este necesar, se efectuează puncţie venoasă şi se prelevează 5-7 mL de sânge într-o eprubetă cu capac mov (EDTA).

Iniţial, frotiul este examinat de un calculator ce recunoaşte automat celulele sangvine anormale, iar apoi un medic de laborator verifică corectitudinea datelor oferite de calculator.

Precauţii

Numărul elementelor figurate poate varia în funcţie de poziţia pacientului (ex. numărul elementelor figurate poate scădea atunci când pacientul este aşezat datorită hemodiluţiei şi poate creşte în ortostatism, ca rezultat al hemoconcentrării)!

Puncţia venoasă traumatizantă poate influenţa numărul de trombocite ca rezultat al activării coagulării!

Menţinerea garoului mai mult de 60 de secunde poate modifica rezultatele!

Aglutinarea la rece poate creşte în mod eronat volumul eritrocitar mediu şi reduce numărul de eritrocite; rezultatele pot fi corectate prin încălzirea probei sau diluarea cu soluţie salină caldă.

Eritrocitele ce conţin corpi Howell-Jolly sunt catalogate de aparat ca fiind reticulocite.

Prezenţa unuia sau mai multor rezultate din următoarele poate impune investigaţii suplimentare: eritrocite în formă de seceră, sferocitoză importantă, incluziuni bazofilice, stomatocite, schistocite, macroovaloc-

Scanned with OKEN Scanner

ite, eritrocite nucleate la alte grupe de vârstă decât nou-născuţii, neutrofile hipersegmentate (peste 5 segmente nucleare), neutrofile agranulate, mononucleare cu nucleoli proeminenţi (blaşti), metamielocite, mielocite, promielocite.

Interacţiuni

Sarcina ↑ numărul de reticulocite.

Acidul acetilsalicilic, animalaricele, antipireticele, antipirina, corticotropina, dimercaprolul, furazolidonul, levodopa, metildopa, nitrofuranii, penicilina şi procainamida pot ↑ nivelele Rt.

Interpretarea rezultatelor

Variaţii ale dimensiunilor eritrocitelor

Microcite – deficit de fier, sferocitoză ereditară, talasemie

Macrocite – deficit de vitamină B_{12} sau acid folic, alcoolism, anemie megaloblastică, anemie pernicoasă, afecţiuni hepatice (ocazional), reticulocitoză, anemie postsplenectomie

Variaţii ale formei eritrocitelor

Sferocite – sferocitoză ereditară, anemie hemolitică autoimună

Eliptocite – eliptocitoză ereditară, siclemie

Eritrocite în formă de ţintă – hemoglobinopatii, talasemie

Spiculi – uremie, afecţiuni hepatice, ulcer hemoragic

Variaţii ale coloraţiei eritrocitelor

Hipocromie – deficit de fier, talasemie, boală cardiacă

Hipercromie – hemoglobină concentrată (în deshidratare)

Incluziuni eritrocitare

Eritrocite nucleate (normoblaşti) – anemie, hipoxemie cronică, fiziologic la nou-născuţi, neoplasm medular, fibroză medulară, intoxicaţie cu plumb

Corpi Howell-Jolly (mici, rotunzi, reprezentând resturi nucleare) – postsplenectomie, anemie hemolitică / megaloblastică

Copi Heinz (mici, reprezentând particule neregulate de hemoglobină) – intoxicaţii medicamentoase, hemoglobinopatii, anemie hemolitică

Nivele ↓ ale reticulocitelor: deficit de acid folic, anemie megaloblastică / aplastică, infecţii cronice, ciroză hepatică, neoplasme, insuficienţă medulară, radioterapie, insuficienţă corticosuprarenală / hipofizară anterioară.

Nivele ↑ ale reticulocitelor: sarcină, anemie hemolitică, siclemie, hemoragie (după 3-4 zile), postsplenectomie, eritroblastoză fetală, leucemie, faza de recuperare a anemiei nutriţionale.

Scanned with OKEN Scanner

Glucozo-6-fosfat dehidrogenaza serică (G6PD)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Imunofluorescență.

Parametri normali
Negativ (test screening)
12,1 ± 2 UI/g de hemoglobină

Indicații

- anemie hemolitică.

Informații generale

Glucozo-6-fosfat dehidrogenaza este o enzimă eritrocitară cu rol antioxidant.

Deficitul de G6PD, transmis X-linkat, determină precipitarea hemoglobinei, modificări ale membranei celulare și grade variate de hemoliză.

La pacienții cu acest defect genetic, administrarea de medicamente, ingestia de alimente oxidante, infecțiile sau acidoza induc hemoliză după 1-4 zile.

Descrierea procedurii

Se prelevează circa 5 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac mov / verde.

Precauții

Se evită hemoliza!

Interacțiuni

Acidul acetilsalicilic, antipireticele, antimalaricele, fenacetina, sulfații, sulfonamidele, tiazidele și tolbutamida pot ↓ nivelele G6PD.

Nivelele G6PD pot ↑ în prezența reticulocitozei astfel încât testul poate fi fals pozitiv în hemoliza acută.

Trombocitoza și leucocitoza pot modifica nivelele G6PD prin conținutul crescut de enzime.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: deficit de G6PD, anemie hemolitică.

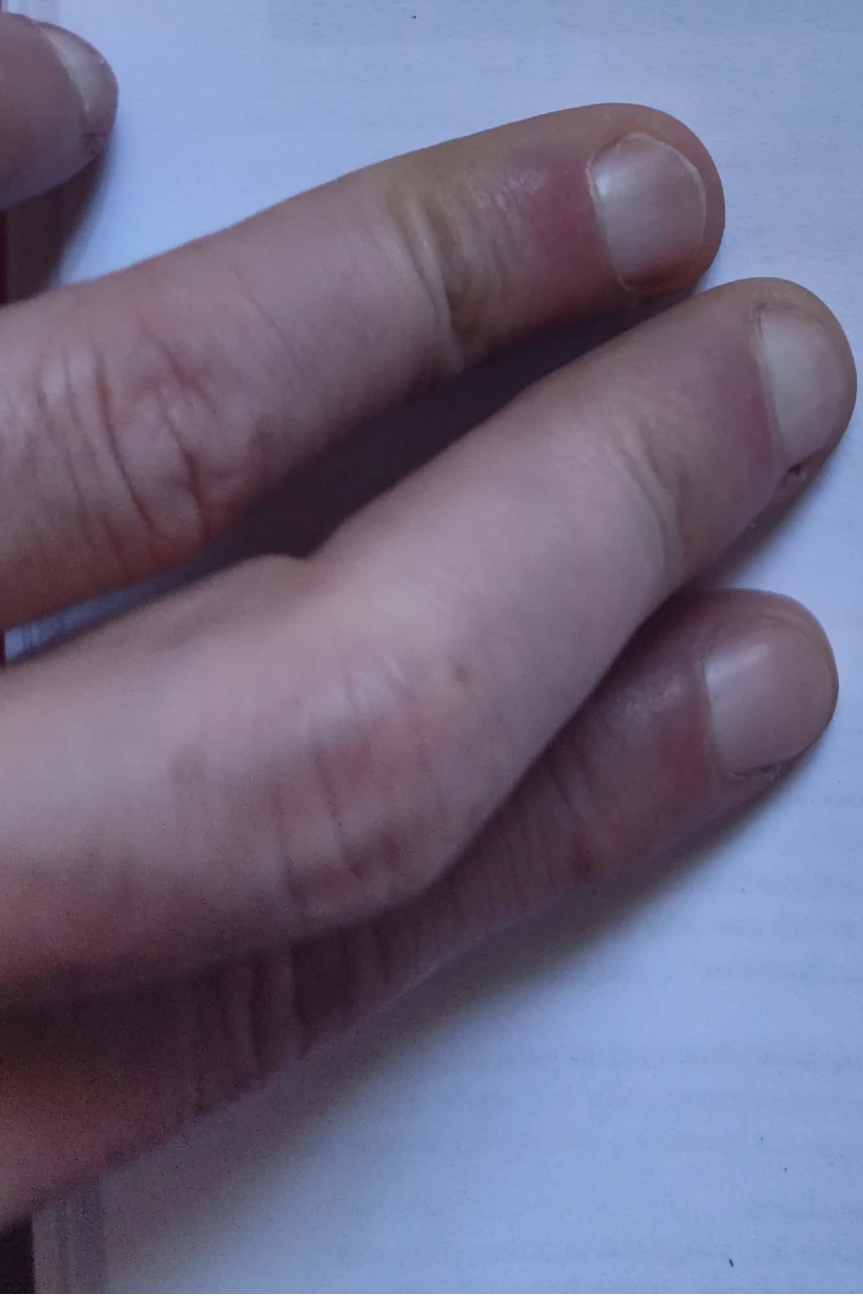
Nivele ↑: anemie pernicioasă / megaloblastică, sângerări cronice, purpură trombocitopenică idiopatică, IMA, hepatită virală, comă hepatică, hipertiroidie.

www.medi

Scanned with OKEN Scanner

Sfaturi pentru pacient

- Dacă testul indică un deficit de G6PD, va trebui să evitați administrarea medicamentelor cunoscute a determina anemie hemolitică. Mai multe amănunte puteți afla de la medicul dumneavoastră.



Scanned with OKEN Scanner

Grupul sangvin ABO şi Rh-ul

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Aglutinare; compatibilitate.

Indicaţii

- determinarea grupului sangvin / antigenelor Rh.

Informaţii generale

Testul permite identificarea grupului sangvin ABO şi Rh prin utilizarea de anticorpi îndreptaţi împotriva antigenelor de suprafaţă eritrocitare.

Principalele antigene în sistemul ABO sunt A şi B, putându-se mai rar descrie fenotipuri AB sau O. Astfel, pacienţii cu antigene tip A au grupa sangvină A iar cei cu antigen B – grupă B; prezenţa ambelor tipuri de antigene caracterizează grupa AB iar lipsa lor – grupa O.

Antigenele majore ale sistemului Rh sunt reprezentate de C, D şi E; tipul D este cel de care se ţine cont atunci când se împart grupurile în Rh negative şi pozitive.

Persoanele cu Rh-negativ dezvoltă anticorpi anti-D după venirea în contact cu eritrocitele Rh-pozitive (prin transfuzie sau transplacentar) cu reacţii transfuzionale şi hemoliză.

În general, se recomandă transfuzarea de sânge cu grup ABO şi Rh identic cu al primitorului pentru a evita distrugerea complement-mediată a eritrocitelor incompatibile şi apariţia de complicaţii ce pot varia de la febră la anafilaxie cu hemoliză intravasculară severă.

Persoanele cu grup sangvin O sunt considerate "donatori universali" întrucât nu prezintă antigene pe suprafaţa eritrocitelor lor, iar cele cu grup AB – "primitori universali"- neavând anticorpi care să reacţineze cu sângele transfuzat.

Descrierea procedurii

Se prelevează circa 7-14 mL de sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu.

Se evită hemoliza!

Se etichetează corespunzător.

Interpretarea rezultatelor

Grup sangvin	Antigen	Anticorp
Grup O	Absent	A, B
Grup A	A	B
Grup B	B	A
Grup AB	A,B	Absent

Rh negativ: antigen D absent.

www.medicast.ro

Scanned with OKEN Scanner

Rh pozitiv: antigen D prezent indiferent de prezenţa celorlalte antigene (c, C, e, E).

Sfaturi pentru pacient

- Determinarea grupului sangvin reprezintă un test simplu, a cărui efectuare nu impune nici un fel de restricţii.

Scanned with OKEN Scanner

Haptoglobina serică

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Nefelometrie.

Parametri normali
Nou-născuți: 0-10 mg/dL sau 0-0,1 g/L (SI)
Adulți: 50-220 mg/dL sau 0,5-2,2 g/L (SI)

Indicații

- reacţie posttransfuzională;
- afecţiuni hepatice;
- hemoliză;
- inflamaţii;
- necroză tisulară.

Informații generale

Haptoglobina, o α_2-globulină sintetizată hepatic, prezintă o mare afinitate pentru hemoglobina liberă (rezultată în urma procesului de liză eritrocitară).

Întrucât în anemia hemolitică nivelul hemoglobinei serice depăşeşte capacitatea ficatului de sinteză a haptoglobinei, nivelele haptoglobinei scad.

Haptoglobina poate fi considerată şi o proteină de fază acută nespecifică deoarece bolile inflamatorii asociază frecvent nivele ↑ ale acestei globine.

Descrierea procedurii

Se prelevează minim 2 mL sânge venos într-un vacum roşu.

Precauții

Hemoliza modifică rezultatele testului!
Posibile valori critice: <40 mg/dL

Interacțiuni

Acidul aminosalicilic, chinidina, clorpromazina, contraceptivele orale, dapsona, dextranul, difenhidramina, furazolidonul, indometacinul, isoniazida, nitrofurantoina, rezorcinolii, streptomicina, tamoxifenul, tiazolsulfona şi tripelenamina pot ↓ nivelele haptoglobinei.

Infecţiile active pot determina rezultate fals ↑.

Androgenii şi corticosteroizii pot ↑ nivelele.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: anemie hemolitică, reacţii postransfuzionale, afecţiuni hepatice cronice, hematoame, hemoragii, LES, proteze de valve cardiace, LES

Nivele ↑: boli de colagen, infecţii, arsuri, obstrucţie biliară, pielonefrită,

Scanned with OKEN Scanner

glomerulonefrită, colită ulceroasă, ulcer peptic, IMA, RAA, neoplasme.

Sfaturi pentru pacient

- Testul nu obligă la post alimentar.

Scanned with OKEN Scanner

Hemoleucograma şi indicii eritrocitari

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Analizor multichannel computerizat automat ce triază celulele în funcție de dimensiuni şi impedanță electrică; spectrofotometrie.

Parametri normali

Hemoglobină (HGB)
Nou-născuți: 14-24 g/dL
2-6 luni: 10-17 g/dL
6 luni-1 an: 9,5-14 g/dL
1-6 ani: 9,5-14 g/dL
6-18 ani: 10-15,5 g/dL
Femei: 12-16 g/dL sau 7,4-9,9 mmol/L (SI)
Gravide: > 11 g/dL
Bărbați: 14-18 g/dL sau 8,7-11,2 mmol/L (SI)
Vârstnici: valori uşor mai scăzute

Hematocrit (HCT)
Nou-născuți: 44-64%
2-8 săptămâni: 39-59%
2-6 luni: 35-50%
6 luni-1 an: 29-43%
1-6 ani: 30-40%
6-18 ani: 32-44%
Femei: 37-47%
Gravide: > 33%
Bărbați: 42-52%
Vârstnici: valori uşor mai scăzute

Număr de eritrocite (RBC)
Nou-născuți: 4,8-7,1 x 10^6/µL sau 4,8-7,1 x 10^{12}/L (SI)
2-8 săptămâni: 4-6 x 10^6/µL
2-6 luni: 3,5-5,5 x 10^6/µL
6-12 luni: 3,5-5,2 x 10^6/µL
1-18 ani: 4-5,5 x 10^6/µL
Femei: 4,2-5,4 x 10^6/µL
Bărbați: 4,7-6,1 x 10^6/µL

Indici eritrocitari

Volum eritrocitar mediu (MCV / VEMS)
Nou-născuți: 96-108 µm^3
Copii / adulți / vârstnici: 80-95 µm^3

Scanned with OKEN Scanner

Hemoglobină eritrocitară medie (MCH / CHEM)
Nou-născuți: 32-34 pg
Copii / adulți / vârstnici: 27-31 pg
Concentrația eritrocitară medie de hemoglobină (MCHC / CHEM)
Nou-născuți: 32-33 g/dL sau 32-33%
Copii / adulți / vârstnici: 32-36 g/dL sau 32-36%
Interval de distribuție eritrocitară (RDW)
Adulți: 11-14,5%
Leucocite totale
Nou-născuți: 9000-30000/mm³
Copii <2 ani: 6200-17000/mm³
Copii > 2 ani / adulți: 5000-10000/mm³ sau 5-10 x 109/L (SI).

Leucocite	%	Număr absolut (/mm³)
Neutrofile	55-70	2500-8000
Limfocite	20-40	1000-4000
Monocite	2-8	100-700
Eozinofile	1-4	50-500
Bazofile	0,5-1	25-100

Număr de trombocite
Prematuri: 100-300.000/mm³
Nou-născuți: 150-300.000/mm³
Sugari: 200-475.000/mm³
Copii: 150-400.000/mm³
Adulți/vârstnici: 150-400.000/mm³ sau 150-400 x 10^9/L (SI)
Volum trombocitar mediu (MPV)
7,4-10,4 fL

Indicații

- screening;
- peteşii, sângerări, hemoragii, menometroragii;
- anemii şi evaluarea răspunsului la tratament;
- detectarea afecţiunilor hematologice, neoplasmelor şi tulburărilor imunologice;
- preoperator;
- monitorizarea evoluției bolii / tratamentului.

Informații generale

Hemoleucograma reuneşte informaţii privitoare la populaţiile de eritrocite, leucocite şi trombocite oferite de un analizor automat. Prin măsurarea a mii de elemente celulare din sângele periferic se obţin date importante într-un timp foarte scurt despre numărul, tipul, dimensiunea, forma şi o parte din caracteristicile celulare. Deşi în majoritatea cazurilor aceste măsurători sunt exacte, pot exista situaţii în care valorile redate să înregis-

Scanned with OKEN Scanner

treze anomalii. În astfel de cazuri, se prepară un frotiu de sânge periferic şi se examinează la microscop de către medicul de laborator.

Pe un buletin de analize obişnuit se întâlnesc următorii parametri:

- hemoglobina (vehicul pentru gazele sangvine şi pion important în menţinerea echilibrului acidobazic) - reflectă cantitatea de hemoglobină în sângele periferic;
- hematocritul - raportează înălţimea coloanei de eritrocite obţinute după centrifugare la volumul sangvin total;
- numărul de eritrocite circulante dintr-un mm^3 de sânge venos periferic;
- indicii eritrocitari (calculaţi pe baza valorilor RBC, HCT şi HGB) - furnizează informaţii asupra dimensiunilor (MCV şi RDW), greutăţii (MCH) şi concentraţiei hemoglobinei (MCHC) în hematii;

MCV = Hematocrit (%) x 10 / RBC (milioane/mm^3)

MCH = Hemoglobina (g/dL) / RBC (milioane/mm^3)

MCHC = Hemoglobină (g/dL) x 100 / Hematocrit (%)

RDW - calculat de aparat pe baza valorilor MCV şi RBC, indică gradul anizocitozei.

- leucocitele (rol important în recunoaşterea şi încercarea de anihilare a corpilor şi ţesuturilor străine) cu cele 5 tipuri ale sale:

Neutrofilele - cele mai frecvente polimorfonucleare (PMN), angrenate în procesul de fagocitoză.

Bazofilele (mastocitele) şi eozinofilele - implicate în reacţii alergice şi parazitoze.

Agranulocitele (lipsite de granulaţii citoplasmatice şi înzestrate cu un nucleu mic rotund) cu cele 2 subtipuri - limfocitele şi monocitele.

- trombocitele (plachetele sangvine) - sunt resturi citoplasmatice anucleate ale megacariocitelor, importante în coagulare, hemostază şi formarea trombusului sangvin.

MPV (volumul plachetar mediu) – măsurat de aparat, poate varia într-o serie de afecţiuni (vezi interpretarea).

Descrierea procedurii

Se prelevează circa 5-7 mL sânge venos într-un vacuum mov.

Se înclină uşor eprubeta de câteva ori pentru a permite amestecarea sângelui cu anticoagulantul (EDTA).

Se notează în formular medicamentele primite de pacient ce ar putea influenţa rezultatele.

Precauţii

Valorile HLG variază cu poziţia pacientului în momentul recoltării: în ortostatism nivelele pot fi mai mari datorită hemoconcentrării.

Punctiile venoase traumatizante şi hemoliza ↓ valorile HCT.

Menţinerea garoului mai mult de 1 min determină stază vasculară şi nivele fals ↑.

Se va evita hemoliza!

Analizatorul automat poate respinge proba sangvină dacă aceasta este în

Scanned with OKEN Scanner

cantitate insuficientă sau este coagulată!

Circa 10-15% din erorile apărute la numărarea automată a trombocitelor sunt determinate de aglutinarea plachetară.

Dacă trombocitopenia este severă se vor număra plachetele la microscop!

Dacă testul atestă un deficit sever de trombocite se monitorizează semnele şi simptomele de sângerare (peteşii, gingivoragii, epistaxis, lombalgii, hematurie etc). Sub 20.000/mm³ de trombocite, riscul de sângerare spontană este foarte ridicat.

Interacţiuni

HLG trebuie analizată atent după transfuzie sau pierdere acută de sânge deoarece poate prezenta valori fals normale!

Gradul de hidratare influenţează rezultatele HLG (deshidratarea ↑ valorile iar hidratarea în exces – le ↓).

În sarcină valorile sunt uşor ↓ datorită hemodiluţiei.

Altitudinea înaltă poate ↑ HGB, HCT şi RBC.

Anizocitoza şi leucocitoza importantă pot influenţa valoarea HCT.

Nivelele înalte ale glicemiei sau ale Na seric pot produce expandarea eritrocitelor şi creşterea HCT.

Acetaminofenul, acidul aminosalicilic, acidul nalidixic, agenţii antineoplazici, amfetamina, amfotericina B, aminopirina, anticonvulsivantele, antimalaricele, antipireticele, busulfanul, carbenicilina, cefalotina, chinidina, cloramfenicolul, clorochina, clorotiazida, clorpromazina, colchicina, corticosteroizii, dapsona, dimercaprolul, difenhidramina, fenilbutazona, fenilhidrazina, fenotiazina, hidantoina, indometacinul, metildopa, miconazolul, neomicina, nitrofurantoina, novobiocina, penicilamina, penicilina, pirimetamina, primachina, probenecidul, propranololul, rifampicina, sărurile de aur, streptomicina, sulfametoxipiridazina, sulfisoxazolul, tioridazina, tolbutamida şi trimetadiona pot ↓ HGB, HCT şi numărul de eritrocite.

Gentamicina, glucocorticosteroizii, metildopa, vitamina B_{12} pot ↑ HGB şi numărul de eritrocite.

Leucocitoza marcată poate influenţa indecşii eritrocitari.

Nitrofurantoinul poate ↓ MCV.

Reticulocitoza poate determina nivele ↑ ale MCV.

Prezenţa aglutininelor la rece poate ↑ în mod eronat nivelele MCHC, MCH şi MCV.

Utilizarea pe termen lung a contraceptivelor orale poate ↑ MCH şi MCHC.

Acidul aminosalicilic, agenţii antitiroidieni / chimioterapeutici, aminoglutetimida, antibioticele, anticonvulsivantele, antihistaminicele, antimetaboliţii, barbituricele, diureticele şi sulfonamidele pot determina leucopenie.

Efortul fizic intens, stressul, sarcina (în ultimul trimestru) şi travaliul pot

Scanned with OKEN Scanner

↑ numărul de leucocite.

Persoanele splenectomizate prezintă nivele uşor ↑ ale leucocitelor.

Acidul acetilsalicilic, adrenalina, allopurinolul, corticosteroizii, heparina şi triamterenul pot determina leucocitoză.

Numărul de eozinofile prezintă un ritm circadian (este minim dimineaţa şi creşte în cursul după amiezii).

Stressul, arsurile, electroşocurile şi travaliul ↓ numărul de eozinofile.

După administrarea corticosteroizilor dispar eozinofilele.

Azatioprina, dactinomicina, hidroxiureea, methotrexatul şi zidovudina pot ↓ nivelele eozinofilelor serice.

Înaintea menstrei, nivelele trombocitelor ↓.

Pot ↓ numărul trombocitelor: acetaminofenul, acidul acetilsalicilic, amfotericina B, anticonvulsivantele, azatioprina, barbituricele, busulfanul, butaperazina, chinidina, cimetidina, cloramfenicolul, diureticele tiazidice, fenotiazina, hidralazina, hidroxiclorochina, indometacinul, izoniazida, mitomicina, nistatinul, nitrofurantoinul, novobiocinul, ranitidina, streptomicina, sulfonamidele, tetraciclina, tiouracilul, tolazamida, tolazolina, tolbutamida.

Glucocorticoizii, contraceptivele orale, altitudinea sau efortul fizic intens pot ↑ numărul trombocitelor.

Leucocitoza peste 100000/mm^6, hemoliza severă sau hiperlipidemia pot modifica nivelele trombocitelor.

Interpretarea rezultatelor

Nivele HGB ↓: anemie, hemoragie severă / cronică, hemoglobinopatii, malnutriţie, afecţiuni renale, splenomegalie, sarcoidoză, LES, neoplasme, limfoame.

Nivele HGB ↑: hemoconcentraţie, policitemia vera, boală pulmonară onstructivă, altitudini înalte, arsuri severe, deshidratare, boli cardiace congenitale.

Nivele HCT ↓: anemie, hemoliză, hemoragie, deficit de fier, insuficienţă medulară, sarcină, malnutriţie, hipertiroidie, ciroză hepatică, poliartrită reumatoidă, mielom multiplu, leucemie, hemoglobinopatie.

Nivele HCT ↑: policitemia vera, deshidratare severă, eritrocitoză, diaree severă, eclampsie, arsuri, deshidratare, boli cardiace congenitale, boală pulmonară cronică obstructivă.

Nivele RBC ↓ (anemie): hidratare în exces, sarcină, hemoragie, hemoliză, anemie, malnutriţie, insuficienţă renală, boală inflamatorie cronică, poliartrită reumatoidă, endocardită subacută, hemoglobinopatie, talasemie, deficit de glucozo-6-fosfat dehidrogenază, sferocitoză, siclemie, splenomegalie secundară, fibroză medulară, leucemie, mielom multiplu, cancer în stadiu avansat, chimioterapie.

Nivele RBC↑ (policitemie): altitudine înaltă, policitemia vera, deshidratare, anxietate, stress, boală cardiacă congenitală, BPOC severă, cord pulmonar, fibroză pulmonară.

MCV ↓: anemie *microcitară* / feriprivă, talasemie.

Scanned with OKEN Scanner

MCV ↑: anemie macrocitară, anemie megaloblastică, deficit de vitamină B12 / acid folic consum cronic de alcool, afecţiuni hepatice.

MCH ↓: anemie microcitară / *hipocromă.*

MCH ↑: anemie *macrocitară.*

MCHC ↓: anemie feriprivă, talasemie.

MCHC ↑: sferocitoză, hemoliză intravasculară, prezenţa de aglutinine la rece.

RDW ↑: anemie feriprivă / megaloblastică / hemolitică / posthemoragică, hemoglobinopatii.

Anemie normocromă normocitară (MCV N, MCH N): deficit de fier (iniţial), sângerare recentă, anemie hemolitică congenitală / dobândită, anemie aplastică, infecţii cronice.

Anemie hipocromă microcitară (MCV↓, MCH↓, MCHC↓) : deficit de fier (tardiv) prin aport necorespunzător, absorbţie defectuoasă sau sindroame hemoragipare,infecţii cronice, neoplasme, talasemie, anemie sideroblastică, intoxicaţie cu plumb.

Anemie normocromă microcitară: boli renale (deficit de eritropoietină).

Anemie normocromă macrocitară (MCV ↑, MCH ↑, MCHC N): deficit de vitamină B12 sau acid folic, chimioterapie, reticulocitoză reactivă, hipotiroidie, anemie aplastică, afecţiuni hepatice.

Număr ↓ de leucocite (leucopenie): intoxicaţie medicamentoasă, insuficienţă / fibroză / aplazie medulară, infecţii supraadăugate, boli autoimune, boli cronice, neoplasme, fibroză, malnutriţie, poliartrită reumatoidă, infecţii virale.

Număr ↑ de leucocite (leucocitoză): sarcină, stress, menstruaţie, efort fizic excesiv, infecţie, leucemie, traumatisme, necroză tisulară, inflamaţie, hemoliză acută, reacţii transfuzionale, anemie, boli de colagen, boală Cushing, policitemia vera.

Număr ↓ de neutrofile (neutropenie): carenţă alimentară, infecţii bacteriene / virale severe, radioterapie, anemie aplastică, administrare de medicamente mielotoxice, anafilaxie, acromegalie, boală Addison, tirotoxicoză, anorexia nervosa, LES, mononucleoză, hepatită, deficit de folat sau de vitamina B_{12}.

Neutrofilie: efort fizic intens, stress, traumatisme, arsuri, afecţiuni inflamatorii, infecţii, hemoliză / hemoragie acută, eclampsie, neoplasme, infarct miocardic, gută, cetoacidoză diabetică, leucemie mielocitară, sindrom Cushing.

Eozinofile ↓: sinteză crescută de corticosteroizi, sindrom Cushing, administrare de epinefrină / tiroxină / prostaglandine, infecţii bacteriene acute cu deviere marcată la stânga a formulei leucocitare.

Eozinofilie: infecţii parazitare, reacţii alergice, astm bronşic, eczeme, pemfigus, dermatită herpetiformă, boli autoimune, boală Addison, boală Hodgkin, leucemie mieloidă cronică, boli de ţesut conjunctiv, LES, sindrom Löffler

Bazofile ↓: reacţii alergice acute, astm bronşic, stress, hipertiroidie.

Scanned with OKEN Scanner

HEMATOLOGIE & COAGULARE

Bazofilie: afecţiuni mieloproliferative, leucemie mielocitară, boală Hodgkin, policitemia vera, mielofibroză, anemie hemolitică cronică, postsplenectomie, inflamaţii, alergii.

Limfocitopenie: sepsis, arsuri, administrarea de corticosteroizi sau antineoplazice, radioterapie, imunodeficienţă, leucemie, boală Hodgkin, hipersplenism, anemie aplastică, stadiul final al infecţiei HIV, pneumonie, septicemie, boală Gaucher, boala hemolitică a nou-născutului, purpură trombocitopenică, reacţie tansfuzională.

Limfocitoză: infecţii bacteriene sau virale, hepatită, iradiere, mielom multiplu, leucemie limfocitară, limfoame, boală Addison, malnutriţie, tirotoxicoză, macroglobulinemie Waldenström.

Monocite ↓: administrare de prednison.

Monocitoză: afecţiuni inflamatorii cronice, infecţii virale, parazitoze, colită ulceroasă, ciroză hepatică, boală Gaucher, tuberculoză, sarcoidoză, neoplasme, boli de colagen, LES, leucemie monocitară, policitemia vera, anemie hemolitică, boală Hodgkin, iradiere, purpură trombocitopenică.

Număr de trombocite <100.000/mm^3 (trombocitopenie) – hipoproliferare megacariocitară (intoxicaţie alcoolică / medicamentoasă, anemie aplastică, boală Fanconi, boală Bernard-Soulier, boală Gaucher, hipoxie prelungită), trombopoieză ineficientă (consum de alcool în exces, anemie feriprivă / megaloblastică, hemoglobinurie paroxistică nocturnă, deficit de trombopoietină, infecţie virală), afectare medulară (limfom, infecţie granulomatoasă, metastaze, mielofibroză), consum crescut (contact cu membrana dializorului / proteze, coagulare intravasculară diseminată, transfuzii extensive, hemoragie severă, purpură trombotică trombocitopenică, uremie), reacţii imune (purpura trombocitopenică idiopatică, infecţii, arsuri), iradiere, hipersplenism.

Număr de trombocite >400.000/mm^3(trombocitoză): policitemia vera, infecţie, tranzitor după efort fizic, status postsplenectomie (primele 2 luni), neoplasme (ex. leucemie, limfoame, cancer de colon), poliartrită reumatoidă, anemie hemolitică / feriprivă / posthemoragică, ciroză hepatică, pancreatită cronică, rebound (după trombocitopenie), RAA, postoperator (primele 2 săptămâni), traumatisme, tuberculoză, colită ulceroasă, boală cardiacă cronică, trombocitemie esenţială, limfom Hodgkin.

MPV ↓: insuficienţă medulară, anemie aplastică, mielosupresie indusă chimioterapic, sindrom Wiskott-Aldrich.

MPV ↑: hipersplenism (prin % crescut de trombocite imature eliberate compensator de măduvă), boli cardiace valvulare, trombocitopenie imună, hemoragie severă, deficit de vitamină B12/folat, leucemie mielocitară.

Prezenţa unuia sau mai multor rezultate din următoarele poate impune investigaţii suplimentare: HBG < 10 g/dL sau > 18 g/dL, HCT <15% sau >60%, MCV <80 fL sau >100 fL, MCHC >37%, WBC <2000/mm sau 20000/mm, eozinofiliei (>10%), monocitozei (>15%), neutropeniei, trombocitopeniei (<50000/mm) sau trombocitozei (>1000000/mm).

Scanned with OKEN Scanner

Hemoglobina fetală (testul Kleihauer-Betke)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Examinare microscopică.

Valori normale
< 1% din eritrocite

Indicații

- anemie;
- calcularea dozei de imunoglobuline Rh;
- screening postpartum pentru hemoragie fetomaternă.

Informații generale

Acest test se efectuează în cazul suspiciunii de hemoragie fetomaternă, putând evalua gradul extravazării eritrocitelor fetale în circulația maternă.

În mod normal, hematiile fetale pătrund în torentul sanvin matern printr-o breșă placentară începând cu săptămâna 6 de gestație.

Circa 96-98% din sarcini se asociază cu pierderi sangvine fetale minore, de sub 2 mL.

Factorii de risc pentru apariția hemoragiei fetomaterne includ traumatismele materne, tumorile placentare, abruptio placentae, amniocenteza în trimestrul III, hidropsul fetal, sarcina gemelară.

Testul Kleihauer-Betke se bazează pe rezistența hemoglobinei fetale la acțiunea acizilor.

Pentru reducerea riscurilor induse de incompatibilitatea Rh, se poate calcula doza adecvată de Ig Rh în funcție de cantitatea de sânge fetal pătrunsă în circulația maternă conform formulei:

Flacoane de Ig Rh = mL de sânge fetal / 30

Descrierea procedurii

Se prelevează circa 7-10 mL sânge venos matern într-o eprubetă cu capac roșu.

Se prepară frotiul și se introduce în baie cu *acid* pentru a îndepărta hemoglobina de tip adult.

Se colorează frotiul și se observă eritrocitele fetale (de culoare roz) și cele materne ("celule fantomă").

Se numără la microscop eritrocitele fetale și se stabilește raportul eritrocite fetale / eritrocite materne.

Precauții

Probele trebuiesc obținute înaintea transfuziilor!

Se evită hemolizal

Scanned with OKEN Scanner

Interacțiuni

Prezența siclemiei determină rezultate fals pozitive.

Interpretarea rezultatelor

Testul este pozitiv în caz de hemoragie fetomaternă, persistența ereditară a hemoglobinei fetale sau prezența trombilor intracorionici.

Scanned with OKEN Scanner

Hemoglobina S (testul de siclizare)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Examinare microscopică.

Parametri normali
Celule S absente.

Indicații

- screening pentru siclemie

Informații generale

Siclemia este rezultatul unui defect genetic homozigot caracterizat prin înlocuirea Hgb A cu Hgb S.

În condiții de hipoxie, eritrocitele ce conțin Hgb S au tendința să ia formă de seceră; ca urmare traversează greu peretele capilar și formează microtrombi vasculari, afectând vascularizația diverselor organe.

Dacă nu se asociază hipoxia, frotiul sangvin de rutină nu evidențiază eritrocitele în formă de seceră; de aceea se adaugă peste sângele investigat un agent oxidant și se observă dacă cel puțin un sfert din eritrocite își modifică conturul.

Testul este utilizat doar ca screening, pentru diagnosticarea bolii utilizându-se electroforeza hemoglobinei.

Descrierea procedurii

Se prelevează circa 7 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac mov.

Interacțiuni

Transfuziile sangvine recente (cu cel mult 4 luni înaintea testării) pot determina rezultate fals negative.

Policitemia poate oferi rezultate fals negative.

Sugarii sub 3 luni pot avea rezultate fals negative.

Fenotiazinele pot determina rezulate fals negative.

Alte forme de hemoglobină mai rar întâlnite pot pozitiva acest test.

Interpretarea rezultatelor

Testul poate detecta tendința la siclemie (status heterozigot) sau siclemia (status homozigot).

Sfaturi pentru pacient

- Testul poate fi efectuat oricând, independent de orarul meselor.
- Dacă rezultatele sunt pozitive, va trebui să evitați toată viața mediile sărace în oxigen și situațiile stressante, solicitante fizic și emoțional (ex efort fizic intens, călătorii nepresurizate cu avionul, altitudini înalte).

Scanned with OKEN Scanner

Monomerii de fibrină (produşii de degradare ai fibrinei – PDF; fibrinopeptidul A – FPA)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Aglutinare latex.

Parametri normali
PDF: < 10 µg/mL sau < 10 mg/L (SI).
FPA: Femei – 0,7-3,1 mg/mL; Bărbaţi – 0,4-2,6 mg/mL.
Fragment de protrombină: 7,4-103 µg/mL sau 0,2-2,8 nmol/L.

Indicaţii

- detectarea statusului hipercoagulant;
- evaluarea eficacităţii terapiei anticoagulante.

Informaţii generale

Măsurarea PDF furnizează informaţii directe asupra activităţii sistemului fibrinolitic.

PDF sunt monomeri (A, B, C, D, E, X şi Y) rezultanţi ai degradării polimerilor de fibrină. În mod normal aceste produse sunt eliminate din circulaţie de către ficat şi sistemul reticuloendotelial.

FPA este eliberat în torentul sangvin în urma clivării lanţurilor α şi β ale fibrinogenului la fibrină.

Fragmentul de protrombină apare în hemostaza secundară, după conversia trombinei.

Descrierea procedurii

Se prelevează cca 2 mL într-o eprubetă cu capac albastru.
Se plasează proba pe gheaţă şi se trimite imediat la laborator.
Se notează în formular toate medicamentele primite de pacient ce ar putea ↑ nivelele.

Precauţii

Proba trebuie colectată înaintea administrării dozei de heparină!
Evitaţi menţinerea îndelungată a garoului!
Puncţionarea traumatică a venei poate determina rezultate fals ↑.
Nu agitaţi excesiv proba!
Posibile valori critice: FDP > 40 µg/mL.

Interacţiuni

Anticoagulantele orale ↓ nivelele.
Intervenţiile chirurgicale şi traumatismele severe se asociază cu nivele ↑.
Menstruaţia poate determina nivele ↑ ale FDP.
Barbituricele, heparina, streptokinaza şi urokinaza pot ↑ nivelele.

Scanned with OKEN Scanner

Prezența factorului reumatoid poate ↑ în mod eronat nivelele dacă se folosesc anumite kituri de laborator.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: terapie anticoagulantă.

Nivele ↑: tromboză, trombembolism, coagulare intravasculară diseminată, intervenții chirurgicale vasculare, postoperator, neoplasme în stadiu avansat, inflamație severă, sepsis cu germeni Gram negativi, traumatisme severe, afecțiuni hepatice / renale, complicații obstetrice (preeclampsie, abruptio placentae, moarte intrauterină), deficit de proteină C / S, deficit de protrombină III.

Scanned with OKEN Scanner

Plasminogenul (fibrinolizina)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Substrat cromogenic.

Parametri normali
2,4 - 4,4 U/mL (80-120% din valorile plasmei normale)

Indicații

- deficit de plasminogen suspectat la pacienți cu episoade repetate de trombembolie;
- evaluarea nivelului plasmonogenului la pacienți cu CID;
- monitorizarea terapiei fibrinolitice.

Informații generale

Plasminogenul reprezintă o glicoproteină implicată în procesul de dizolvare al trombusului intravascular.

Pentru a putea fi activ, acesta este convertit la plasmină de către urokinază, streptokinază sau activator tisular al plasminogenului.

Descrierea procedurii

Se prelevează sânge venos într-o eprubetă cu capac albastru ce conține citrat sodic.

Precauții

Nu se agită proba!

Interacțiuni

Streptokinaza și urokinaza pot ↓ nivelele plasminogenului.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: coagulare intravasculară diseminată, fibrinoliză primară, afecțiuni hepatice severe, sindroame asociate cu tendință la trombozare, deficite congenitale rare, malnutriție, postoperator, boala membranelor hialine (neonatal).

Nivele ↑: sarcină (ultimul trimestru), eclampsie, inflamație.

Sfaturi pentru pacient

- Testul se poate efectua oricând, independent de orarul meselor.

www.medicat

Scanned with OKEN Scanner

Proteina C, proteina S

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Cromogenă.

Parametri normali
Proteina C: 70-150% din activitatea normală (valorile sunt mai scăzute la femei şi la vârstnici).
Proteina S: 60-130% din activitatea normală.

Indicaţii
- tromboză venoasă idiopatică.

Informaţii generale
Sistemul 'proteină C – proteină S' acţionează ca inhibitor al coagulării, proteina S accentuând rolul inhibitor al proteinei C asupra factorilor V şi VIII.

Deficitul congenital sau dobândit al acestor proteine dependente de vitamina K se exprimă clinic prin tromboze intravasculare spontane.

Circa jumătate din stările de hipercoagulabilitate sunt induse de prezenţa factorului V Leiden, rezistent la inhibiţia proteinei C.

Bolile autoimune şi cele inflamatorii se asociază cu deficit dobândit de proteină S prin acţiunea proteinei ce leagă componenta C4 a complemetului asupra proteinei S.

Descrierea procedurii
'Metodă cu 2 eprubete' – în prima etapă se prelevează sânge într-o eprubetă cu capac roşu (probă ce poate fi aruncată sau poate fi utilizată în diverse determinări); în a doua etapă se recoltează 5 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac albastru (probă necesară pentru determinarea nivelului proteinei C / S) .

Precauţii
Menţinerea garoului mai mult de 1 min determină stază venoasă, activare plachetară şi modificări ale nivelelor proteinelor plasmatice.

Proba se păstrează în baie cu gheaţă.

Variaţiile concentraţiei citratului din eprubeta colectoare pot modifica rezultatele testului.

Nu se testează specimenele hemolizate şi eprubetele incomplet umplute!

Pentru a evita contaminarea probei cu tromboplastină tisulară, se analizează a doua eprubetă recoltată!

Scanned with OKEN Scanner

Interacțiuni

Hiberbilirubinemia şi hiperlipidemia interferă cu metodele optice de testare.

Heparina ↓ nivelele proteinelor C şi S.

Desmopresina şi contraceptivele orale pot ↑ nivelele.

Interpretarea rezultatelor

Test pozitiv: postoperator, sarcină, administrare de hormoni sexuali, deficit congenital de proteină C sau S, coagulare intravasculară diseminată, hipercoagulabilitate, trombembolie pulmonară, tromboză arterială / venoasă, deficit de vitamină K, malnutriţie, neoplasme, afecţiuni hepatice, boli autoimune, inflamaţie, necroză tisulară indusă de Warfarină.

Sfaturi pentru pacient

- Testul poate fi efectuat independent de orarul meselor.

Scanned with OKEN Scanner

Screeningul pentru coagularea intravasculară diseminată (CID)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Fotometrie, latex, ELISA.

Parametri normali
Teste screening pentru CID (*timp de sângerare, număr de trombocite, timp de protrombină, timp parțial de protrombină, factorii coagulării, produsele degradării fibrinei, frotiu sangvin, timpul de liză eritrocitară, D-dimeri*) în limite normale.

Indicații
- tendință la sângerare și suspiciune de CID.

Informații generale
CID poate complica o serie de afecțiuni precum ciroza heptică, neoplasmele, intervențiile chirurgicale extensive, bypassul cardiac extracorporeal, traumatismele severe, arsurile extinse, septicemia bacteriană, embolia cu lichid amniotic, retenția de făt mort sau reacțiile posttransfuzionale.

În CID, întregul mecanism al coagulării este perturbat, fiind prezenți *coaguli de fibrină intravasculari locali* sau *sistemici*.

Datorită consumului crescut de factori ai coagulării și plachete în procesul de coagulare, există *tendința la sângerare* asociată sludge-ului intravascular.

Sistemul fibrinolitic se activează și scindează fibrina implicată în coagulare rezultând PDF (produși ai degradării fibrinei); aceștia prezintă la rândul lor efect anticoagulant, accentuând tendința la sângerare.

Pot apare de asemenea și *leziuni anoxice* prin ocluzia microvascularizației organelor; iar *hemoliza* este consecința trecerii eritrocitelor prin vasele parțial obstruate.

Interpretarea rezultatelor
CID este prezentă dacă:

-timpul de sângerare, timpul (parțial) de protrombină și timpul de liză eritrocitară sunt prelungite;

-numărul de trombocite e ↑;

-nivelele factorilor coagulării I, II, V, VIII, X și XIII sunt ↓;

-concentrația produselor degradării fibrinei și a D-dimerilor este ↑;

-frotiul sangvin periferic arată liză eritrocitară.

Sfaturi pentru pacient
- Medicul hematolog poate stabili diagnosticul de coagulare intravasculară diseminată pe baza rezultatelor testelor enumerate mai sus.
- Pentru mai multe informații puteți vedea monografiile acestor teste.

Scanned with OKEN Scanner

Sideremia şi capacitatea totală de legare a fierului (transferina, saturaţia transferinei, CTLF)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Spectrofotometrie, nefelometrie.

Parametri normali

Sideremie (nivelul fierului seric)
Nou-născuţi: 100-250 µg/dL
Copii: 50-120 µg/dL
Femei: 60-160 µg/dL sau 11-29 µmol/L (SI)
Bărbaţi: 80-180 µg/dL sau 14-32 µmol/L (SI)

CTLF (TIBC)
250-460 µg/dL sau 45-82 µmol/L (SI)

Transferina
Nou-născuţi: 130-275 mg/dL
Copii: 203-360 mg/dL
Femei: 250-380 mg/dL sau 2,5-3,8 g/L (SI)
Bărbaţi: 215-365 mg/dL sau 2,15-3,65 g/L (SI)

Saturaţia transferinei
Femei: 15-50%
Bărbaţi: 20-50%

Indicaţii

- diagnostic diferenţial al anemiei;
- monitorizarea răspunsului la tratament în anemie;
- hemocromatoză;
- intoxicaţie cu fier.

Informaţii generale

Fierul joacă un rol important în eritropoieză, fiind necesar pentru sinteza hemoglobinei, proliferarea şi maturarea eritrocitelor.

Din cantitatea totală de fier din organism (circa 4 g), 65% este prezentă în hemoglobină iar 3% în mioglobină; o mică parte rezidă în enzimele celulare ce catalizează oxidarea şi reducerea fierului. Restul de fier este depozitat în ficat, măduva osoasă şi alte forme de stocare (feritină, hemosiderină). Fierul prezent în sânge circulă legat de proteine de transport şi reprezintă veriga dintre fierul absorbit la nivelul tractului gastrointestinal şi depozite.

CTLF (capacitatea totală de legare a fierului) măsoară nivelele tuturor proteinelor capabile să lege fierul liber. Dintre acestea, *transferina* este principala proteină transportoare deoarece leagă circa 60-70% din fierul total.

Transferina este considerată şi un reactant de fază acută negativ deo-

Scanned with OKEN Scanner

arece nivelul acesteia ↓ în diversele reacţii inflamatorii acute. De asemenea concentraţia ei poate fi modificată în afecţiuni cronice, boli de colagen, afecţiuni hepatice, neoplasme, hipoproteinemie, sarcină, terapie cu estrogeni.

Saturaţia transferinei (ST) se calculează ca fiind raportul procentual dintre nivelul seric ale fierului şi CTLF. În mod normal aceasta variază între 20 şi 50%.

Anemia feriprivă este rezultatul nivelelor ↓ ale fierului în organism; acestea pot fi secundare unui deficit de fier în alimentaţie, unei absorbţii intestinale reduse, necesităţi crescute (ex. perioada de creştere, ultimul trimestru de sarcină) sau pierderi cronice de sânge. Testele de laborator arată eritrocite hipocrome microcitare, fier seric ↓, CTLF ↑ şi saturaţie a transferinei ↑.

Supraîncărcarea sau intoxicaţia cu fier poartă numele de hemocromatoză sau hemosideroză. Excesul de fier se depozitează frecvent în creier, ficat şi cord, provocând disfuncţii de organ.

Transfuziile de sânge cresc doar tranzitor sideremia.

Afecţiunile cronice se caracterizează prin nivele ↓ ale fierului seric, CTLF ↓ şi ST normală.

În sarcină nivelele proteinelor, inclusiv a transferinei, sunt crescute; necesarul de fier este crescut de aceea este posibil ca sideremia să fie ↓ iar CTLF ↑ şi ST ↓.

Descrierea procedurii

Se prelevează 5-7 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu *întotdeauna* cu un ac de cel puţin 20.

Se notează în formular toate medicamentele primite de pacient ce ar putea modifica rezultatele.

Precauţii

Contraindicaţii: boli hemolitice (nivele fals crescute ale fierului)

Deoarece nivelele serice ale fierului pot varia semnificativ în timpul zilei, se recomandă prelevarea probei sangvine dimineaţa!

Se evită hemolizarea serului pentru a nu obţine rezultate fals crescute!

Nivelele fierului seric > 400 µg/dL sunt potenţial toxice şi impun administrarea unui chelator de fier (deferoxamină).

Interacţiuni

Acidul acetilsalicilic, ACTH, alopurinolul, colestiramina, cloramfenicolul, colchicina, cortizonul, deferoxamina, metforminul, meticilina şi testosteronul pot ↓ nivelele serice ale fierului.

Transfuziile recente de sânge sau mesele bogate în carne cu conţinut ↑ de fier pot modifica rezultatele testului.

Cloramfenicolul, contraceptivele orale, dextranul, estrogenii, etanolul, methotrexatul, metimazolul, metildopa, preparatele cu fier şi rifampicina pot creşte sideremia.

Scanned with OKEN Scanner

ACTH, asparaginaza, cloramfenicolul, cortizonul şi testosteronul pot ↓ CTLF.

Contraceptivele orale pot ↑ CTLF.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓ ale fierului seric: deficit de fier în alimentaţie, malabsorbţia fierului, ultimul trimestru de sarcină, anemie feriprivă, neoplasme, sângerări cronice, hematurie cronică, menometroragii, infecţii acute / cronice, hipotiroidie, sindrom nefrotic, malnutriţie proteică.

Nivele ↑ ale fierului seric: hemosideroză, hemocromatoză, anemie hemolitică, afecţiuni hepatice, intoxicaţie cu plumb / fier, transfuzii sangvine masive, leucemie acută, anemie aplastică, glomerulonefrită.

CTLF ↓: hipoproteinemie, boli inflamatorii, ciroză, anemie hemolitică / pernicioasă, siclemie.

CTLF ↑: contraceptive orale, ultimul trimestru de sarcină, policitemia vera, anemie feriprivă.

ST ↓: anemie feriprivă.

ST ↑: anemie hemolitică / sideroblastică / megaloblastică, intoxicaţie / supraîncărcare cu fier.

Sfaturi pentru pacient

- Cel puţin 12 h înaintea testului vă este interzis să mâncaţi; puteţi consuma doar apă!
- Nu luaţi nici un preparat cu fier în ziua dinaintea testării!

Scanned with OKEN Scanner

T ½ eritrocitar (timpul de supraviețuire al eritrocitelor)

Tipul testului

Nuclear.

Parametri normali

T ½ eritocitar: 26-30 zile.
Raport splină / ficat – 1:1
Raport splină / pericard < 2:1

Indicații

- evaluarea anemiei hemolitice cunoscute / suspectate;
- identificarea splinelor accesorii;
- detectarea producerii / distrugerii eritocitarea anormale.

Informații generale

Pentru a putea determina scintigrafic T ½ al eritrocitelor în circulație se marchează hematiile pacientului cu Crom^{51} și apoi se reinjectează.

Explorările nucleare ulterioare evidențiază creșterea sechestrării splenice pe măsura reducerii nivelelor serice ale eritrocitelor.

Pentru a putea evidenția sechestrarea excesivă a eritrocitelor la nivel splenic se compară imaginile radioactive ale splinei cu cele ale sternului și ficatului.

Astfel, pacienții cu splenomegalie și/sau sechestrare splenică importantă prezintă un raport splină / ficat mai mare ca 1:1.

Anemia hemolitică este sugerată și de prezența unui raport splină / stern > 2:1.

Descrierea procedurii

Înaintea procedurii se determină hematocritul, numărul de leucocite, plachete și reticulocite.

Se extrag circa 20 mL sânge și se marchează eritrocitele astfel prelevate cu ^{51}Cr.

Eritrocitele marcate se injectează după cca 10-30 min.

După alte 24 h se prelevează 10 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roșu.

Se înregistrează numărul de eritrocite marcate pe min.

Se obțin imagini scintigrafice ale splinei, ficatului și sternului.

Frecvent se recoltează probe după 24, 48, 72 și 96 h de la injectarea eritocitelor marcate, apoi săptămânal timp de 3 săptămâni; durata testării se stabilește în funcție de rezultatele obținute.

Se notează toate valorile pe un grafic și se determină T ½ .

Se calculează raporturile splină / ficat și splină / stern.

În unele cazuri se pot colecta și probe de scaun pentru a detecta pierderile sangvine gastrointestinale.

Scanned with OKEN Scanner

Precauții

Testul este contraindicat gravidelor dacă beneficiile nu depășesc riscurile.

Interacțiuni

Transfuziile recente de eritrocite, sângerările active, leucocitoza marcată (>25000/mm³) și trombocitoza > 500000/mm³ pot ↓ timpul de supraviețuire al RBC.

Splenomegalia poate ↑ raportul splină / pericard iar infarctele splenice îl pot ↓.

Interpretarea rezultatelor

T ½ ↓: hemoliză, hemoragie, transfuzie recentă; leucemie granulocitară cronică, hemoglobină S, sferocitoză ereditară, anemie pernicioasă / megaloblastică, siclemie, uremie.

T ½ ↑: hemoliză, splenomegalie; talasemie minoră.

Sfaturi pentru pacient

- Testul este slab iradiant deoarece utilizează doze foarte mici de radioizotopi.

Scanned with OKEN Scanner

Testul de agregare plachetară

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Cromatografie.

Parametri normali
Dependente de agonistul plachetar utilizat

Indicații
- sângerări.

Informații generale
Agregarea plachetară reprezintă o importantă etapă a hemostazei.

O serie de afecţiuni pot influenţa fie numărul de plachete fie funcţia acestora, prelungind astfel timpii de sângerare.

Descrierea procedurii
Se prelevează 5-7 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac albastru.

Se notează în formular dacă pacientul primeşte medicamente ce ar putea influena rezultatele sau dacă există hiperlipidemie, hiperbilirubinemie, hemoliză.

Precauții
Temperatura de păstrare a probei influenţează rezultatele acestui test!

Interacțiuni
Acidul acetilsalicilic, antibioticele, heparina şi warfarina pot ↓ nivelele.

Hiperbilirubinemia, hemoglobinemia, hiperlipidemia şi numărul de trombocite pot ↑ nivelele.

Interpretarea rezultatelor
Timpul de agregare plachetară poate fi prelungit în boala von Willebrand, sindrom Bernard-Soulier, uremie, variate forme de boală mieloproliferativă, sindrom Wiskott-Aldrich, bypass cardiopulmonar recent, dializă recentă, boli ale ţesutului conjunctiv.

Sfaturi pentru pacient
- Testul se poate efectua oricând, independent de orarul meselor.

Scanned with OKEN Scanner

Testul Coombs direct

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Aglutinare.

Valori normale
Negativ; fără aglutinare.

Indicații

- anemie hemolitică autoimună / medicamentoasă / postransfuzională;
- boală hemolitică a nou-născutului (eritroblastoză fetală).

Informații generale

Imunoglobulinele sintetizate în unele tipuri de cancer (ex. limfoame), în timpul administrării unor medicamente (ex. penicilina) sau ca reacţie postransfuzională, pot tapeta eritrocitele determinând leziuni celulare şi hemoliză.

Testul Coombs direct constă în selecţionarea eritrocitelor pacientului, spălarea lor cu soluţie salină pentru îndepărtarea globulinelor reziduale şi mixarea cu anticorpi antiglobulină umană. Dacă eritrocitele sunt acoperite cu anticorpi, apare aglutinarea.

Descrierea procedurii

Se prelevează 5-7 mL de sânge venos într-un vacuum roşu / violet; la nou-născut se poate recolta sânge din cordonul ombilical.

Se notează pe etichetă toate medicamentele pe care le-a primit pacientul în ultimile zile.

Interacțiuni

Teste fals pozitive pot apare după administrarea de acetaminofen, acid acetilsalicilic, ampicilină, antihistaminice, captopril, cefalosporine, chinidină, cisplatin, clonidină, clorpromazină, clorpropamidă, etosuximid, fenfluramină, fenitoină, hidralazină, hidroclorotiazidă, ibuprofen, indometacin, insulină, isoniazidă, levodopa, melfalan, metadonă, meticilină, metildopa, penicilină, probenecid, procainamidă, rifampicină, streptomicină, sulfonamide sau tetracicline.

Interpretarea rezultatelor

Testul este pozitiv în anemia hemolitică autoimună, reacţiile transfuzionale, eritroblastoza fetală, limfoame, LES, infecţii cu Mycoplasma, mononucleoză infecţioasă.

Scanned with OKEN Scanner

Testul Coombs indirect

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Aglutinare.

Valori normale
Negativ; fără aglutinare.

Indicații

- anemie hemolitică;
- screening înaintea transfuziilor sangvine;
- detectarea aglutininelor la rece;
- determinarea titrurilor anticorpilor anti-Rh la o pacientă Rh-negativă cu făt Rh pozitiv.

Informații generale

Testul Coombs indirect detectează anticorpii circulanți antieritrocitari.

Spre deosebire de testul Coombs direct care utilizează eritrocitele pacientului, testul indirect folosește serul acestuia.

Astfel, serul se pune în contact cu eritrocitele unui donator ce prezintă pe suprafața lor anticorpi cunoscuți.

Într-o a doua etapă, se adaugă la acest amestec o soluție ce conține anticorpi antiglobulină umană.

Dacă există anticorpi în serul pacientului, apare aglutinarea.

Descrierea procedurii

Se prelevează circa 7 mL de sânge venos într-un vacuum roșu.

Se notează în formular toate medicamentele pe care le-a primit pacientul în ultimile zile.

Interacțiuni

Pot determina rezultate fals pozitive: antiaritmicele, antituberculoasele, cefalosporinele, chinidina, clorpromazina, dextranul, fenitoina, insulina, levodopa, metildopa, penicilinele, rifampicina, substanțele de contrast IV, sulfonamidele, tetraciclinele.

Interpretarea rezultatelor

Testul este pozitiv în anemia hemolitică autoimună / medicamentoasă / postransfuzională, boala hemolitică a nou-născutului (eritroblastoza fetală), incompatibilitatea Rh maternofetală.

Sfaturi pentru pacient

- Procedura durează circa 5-10 minute.

Scanned with OKEN Scanner

Testul Ham (identificarea hemoglobinuriei paroxistice nocturne)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Hemoliză acidă.

Parametri normali
Fără hemoliză.

Indicații

- anemie hemolitică cu / fără hemosiderinurie;
- suspiciune de HPN.

Informații generale

Hemoglobinuria paroxistică nocturnă (HPN) este expresia unui defect dobândit al celulelor stem hematopoietice; se caracterizează prin anemie hemolitică cronică, hemoglobinurie nocturnă, diminuarea / absența producerii de eritrocite și predispoziție la tromboze.

Deoarece în HPN, eritrocitele sunt extrem de sensibile în ser acid la acțiunea complementului, se consideră test Ham pozitiv siuația în care 10-50% din eritrocite hemolizează în mediul acid.

Descrierea procedurii

Se prelevează circa 5-7 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac mov.

Dacă pacientul a primit recent transfuzii de sânge se aduce la cunoștință laboratorului.

Precauții

Transfuziile de sânge recente contraindică efectuarea testului.

Interacțiuni

Rezultate fals pozitive pot apare în anemia aplastică, sferocitoza ereditară / dobândită, leucemie sau sindroame mieloproliferative.

Eritrocitele îmbătrânite pot oferi de asemenea rezultate fals pozitive.

Interpretarea rezultatelor

Testul este pozitiv în HPN și anemia diseritropoietică congenitală tip II.

Sfaturi pentru pacient

- Testul nu obligă la post alimentar.

www.m

Scanned with OKEN Scanner

Testul de retracţie al cheagului

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Examinare macroscopică.

Parametri normali
50-100% din cheag se retractă în primele 1-2 ore.
Retracţie completă în 24 de ore.

Indicaţii

- evaluarea funcţiei plachetare;
- trombocitopenie de etiologie necunoscută;
- suspiciune de boală Glanzmann;
- fibrinogen sau activitate fibrinolitică anormale.

Informaţii generale

Testul măsoară viteza şi extinderea retracţiei cheagului de pe pereţii eprubetei.

În prezent, testul se foloseşte din ce în ce mai rar pentru evaluarea funcţiei plachetare întrucât sunt disponibile alte metode mai precise de numărare a plachetelor şi de detectare a disfuncţiilor plachetare.

Numărul ↓ al trombocitelor sau funcţionarea anormală a acestora determină apariţia unui cheag slab demarcat, moale cu retracţie minimă sau chiar absentă.

Descrierea procedurii

Se prelevează 5-7 mL de sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu (fără anticoagulant).

Se menţionează în formular dacă pacientul primeşte vreun antiinflamator nesteroidian.

Se transportă imediat proba la laborator (în maxim 1 oră).

Precauţii

Încercaţi să nu puncţionaţi vena de mai multe ori (risc de sângerare)!
Se evită hemolizarea probei!

Interacţiuni

Testul poate fi influenţat de valoarea hematocritului, structura şi concentraţia fibrinogenului / trombosteninei contractilei, nivelele magneziului, adenozin trifosfatului şi piruvat kinazei.

Uremia, unele medicamente (ex. antiinflamatoarele nesteroidiene, carbenicilina), trombocitopenia, hipofibrinogenemia sau prezentă unui fibrinogen cu structură anormală, policitemia, hemoconcentraţia şi mielomul multiplu sunt afecţiuni în care retracţia cheagului poate fi anormală,

Scanned with OKEN Scanner

alterând rezultatele testului.

Interpretarea rezultatelor

Retracţie slabă sau redusă: trombocitopenie, boală von Willebrand, trombastenie, macroglobulinemie Waldenström.

Retracţia cheagului accentuată: anemie severă, hipofibrinogenemie.

Sfaturi pentru pacient

- Dacă acest test este pozitiv, înseamnă că sunteţi predispus la sângerări şi va trebui să evitaţi orice tip de traumatisme.
- Drept urmare, folosiţi periuţe de dinţi cu peri moi şi aparate de ras electrice, trataţi constipaţia, evitaţi folosirea aspirinei şi nu administraţi medicamentele intramuscular!

Scanned with OKEN Scanner

Timpul de coagulare activat

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Timp de coagulare.

Parametri normali
70-120 s
Interval terapeutic pentru anticoagulare: 150 – 210 s (variază în funcție de terapie, putând atinge valori și de 400 – 480 s în timpul bypass-ului cardiopulmonar)

Indicații

- evaluarea coagulării;
- măsurarea efectului heparinei, utilizată ca anticoagulant în timpul angioplastiei cardiace, hemodializei, arteriografiei coronariene transluminale percutane și bypass-ului cardiopulmonar;
- monitorizarea postoperatorie a dozei de protamină sulfat necesară reversiei efectelor heparinice.

Informații generale

Acest test măsoară timpul necesar coagulării sangvine complete după adăugarea unor activatori.

Este similar timpului de tromboplastină parțial activată (APTT) dar oferă informații mai precise în cazul în care dozele de heparină utilizate pentru anticoagulare sunt mari; în plus este mai ieftin și mult mai ușor de efectuat.

ACT modificat necesită doar o mică cantitate de sânge. Comparativ cu ACT convențional, testul modificat utilizează un amestec de sânge/reactiv standardizat și furnizează rezultatele mai rapid.

Descrierea procedurii

Se prelevează mai puțin de 1 mL sânge și se introduce în aparat, după care se citește valoarea indicată de acesta.

Precauții

Dacă pacientul primește heparina în perfuzie continuă, se prelevează sânge din brațul fără cateter IV!

În cazul prelungirii sângerării, apariției unui hematom la locul puncționării, observarea melenei / sângerării gingivale sau instalarea șocului, se administrează protamin sulfat și se monitorizează semnele vitale și modificările neurologice până la revenirea ACT la valori normale!

Scanned with OKEN Scanner

Interacțiuni

Hipotermia, hemodiluţia, numărul de plachete şi funcţia acestora

Factori ce influenţează farmacocinetica heparinei (ex. afecţiuni renale/ hepatice, rezistenţa la heparină)

Medicamente: aprotinina (inhibitor de serin-protează)

Interpretarea rezultatelor

Pentru a avea semnificaţie clinică, rezultatele testului trebuiesc corelate cu timpul şi calea de administrare ale heparinei.

Nivele ↓: tromboză.

Nivele ↑: administrare de heparină, deficit de factori ai coagulării, ciroză hepatică.

Sfaturi pentru pacient

- Tratamentul cu heparină explică sângerarea prelungită de după puncţionare.
- Anunţaţi medicul doar dacă observaţi prezenţa sângelui în urină sau scaun, apariţia de vânătăi şi puncte roşii pe piele, dureri de spate.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Timpul de fibrinoliză (timpul de liză al euglobinei)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Observare macroscopică.

Parametri normali
> 2 h.

Indicații

- detectarea fibrinolizei primare / secundare;
- monitorizarea terapiei cu streptokinază / urokinază.

Informații generale

Timpul de liză a euglobinei permite identificarea fibrinolizei sistemice.

Testul constă în adăugarea plasmei pacientului peste un coagul de sânge normal, cu observarea acestuia timp de 24 h.

Apariţia fibrinolizei în mai puţin de 1 h este considerată patologică.

Descrierea procedurii

Se prelevează circa 5 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac albastru.

Se trimite imediat proba la laborator.

Precauții

Nu se agită epubeta!

Proba trebuie păstrată la gheaţă.

Posibile valori critice: < 1h (activitate fibrinolitică în exces şi risc crescut de sângerare)

Interacțiuni

După menopauză şi la nou-născuţi fibrinoliza poate fi ↓.

Nivelele ↓ ale fibrinogenului pot determina timp de liză fals scurtat.

Persoanele obeze pot avea TF ↓.

Efortul fizic, vârsta înaintată şi hiperpneea pot stimula fibrinoliza.

Corticosteroizii şi ACTH pot ↑ TF.

Interpretarea rezultatelor

Fibrinoliză redusă (timp de liză ↑): diabet zaharat, prematuritate.

Fibrinoliză intensă (timp de liză a euglobulinei scurtat): incompatibilitate transfuzională, ciroză hepatică, complicaţii obstetrice (ex. avort septic, molă hidatiformă, embolie amniotică, hemoragie antepartum), leucemie, cancer de prostată / pancreas, şoc hemoragic / septic, administrare de trombolitice, intervenţii chrurgicale majore, traumatisme severe, coagulare diseminată intravasculară.

Scanned with OKEN Scanner

Sfaturi pentru pacient

- Evitați efortul fizic înaintea efectuării acestui test!

Scanned with OKEN Scanner

Timpul parţial de tromboplastină (PTT) şi timpul parţial de tromboplastină activată (aPTT)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Coagulare.

Valori normale
aPTT: 30-40 sec (la nou-născuţi limita este extinsă până la 55 sec; valorile scad treptat până la vârsta de 6 luni)
PTT: 60-70 sec
Sub tratament anticoagulant: de 1,5-2,5 ori valoarea de control (sec)

Indicaţii

- evaluarea căii intrinseci şi căii comune a coagulării;
- detectarea hemofiliei A / B;
- evaluarea răspunsului la terapia anticoagulantă;
- preoperator;
- evidenţierea cauzei de sângerare (ex. epistaxis, hematom spontan, gingivoragii, hematurie, menoragie);
- boli hepatice, deficit proteic, malabsorbţie lipidică.

Informaţii generale

Testul este frecvent utilizat, alături de timpul de protrombină, pentru diagnosticarea cauzei de sângerare sau evidenţierea unei tulburări de coagulare prin protocolul preoperator.

PTT măsoară timpul necesar formării cheagului de fibrină compact după adăugarea în serul pacientului a tromboplastinei tisulare sau a reactivilor fosfolipidici similari tromboplastinei şi calciului.

Testul oferă informaţii asupra căii intrinseci şi comune ale coagulării, în care sunt implicaţi factorii I (fibrinogenul), II (protrombina), V, VIII, IX, X, XI , XII, HMWK (kininogenul cu greutate moleculară mare), prekalikreina; când există deficite ale acestora de cel puţin 40% sau sunt prezenţi inhibitori ai coagulării (ex. antitrombină III, proteină C, proteină S), PTT se prelungeşte.

Pentru a scurta timpul de coagulare şi pentru a delimita precis intervalul de valori normale, s-a recurs la asocierea unor activatori (ex. caolin, Celite) la reactivii testului PTT. Acest timp scurtat este aPTT (PTT activat).

Descrierea procedurii

Se prelevează 5-14 mL sânge venos în 1-2 vacuumuri albastre.

Peste plasma pacientului se adaugă reactivul alcătuit dintr-o mixtură de

Scanned with OKEN Scanner

silice şi fosfolipide sintetice şi apoi clorura de calciu.

Timpul necesar coagulării va fi măsurat fotooptic.

Precauţii

Dacă pacientul primeşte intermitent heparină se prelevează proba cu circa 30-60 min înaintea dozei de heparină; în administrarea continuă – se poate recolta sânge în orice moment.

Umplerea incompletă a eprubetei (raport sânge / anticoagulant neadecvat) modifică rezultatele.

Dacă hematocritul pacientului depăşeşte 55% trebuie să se ajusteze volumul de citrat din eprubeta colectoare!

Agitarea excesivă a probei poate determina hemoliză şi scurtarea eronată a APTT datorită activării factorilor plasmatici ai coagulării; mixarea insuficientă a probei poate oferi de asmenea rezultate false.

Nu se vor analiza specimenele neprocesate în cel mult 4 ore de la recoltare!

Centrifugarea necorespunzătoare poate ↓ nivelele.

Dacă după puncţia venoasă apar sângerări masive, se poate anula efectul anticoagulant al heparinei prin administrarea protaminei sulfat (1 mg pentru fiecare 100 U de heparină).

Posibile valori critice: APTT > 70 sec; PTT >100 sec (risc de sângerare)

Interacţiuni

Antihistaminicele, clorpromazina, heparina, salicilaţii, vitamina C pot ↑ PTT.

Vârsta, obezitatea, afecţiunile hepatice şi renale pot altera rezultatele acestui test.

Hematocritul > 55% poate determina rezultate fals ↑ datorită excesului de anticoagulant.

Interpretarea rezultatelor

APTT normal şi PT (timp de protrombină) ↑: deficit de factor VII.

APTT ↑ şi PT normal: deficit al factorilor von Willebrand, VIII, IX, XI, XII.

Nivele ↓: faza incipientă a coagulării intravasculare diseminate, cancer metastazat.

Nivele ↑: deficit congenital / dobândit al factorilor coagulării, hipofibrinogenemie, boală von Willebrand, hemofilie, boli hepatocelulare, deficit de vitamină K, obstrucţie biliară, coagulare intravasculară diseminată, administrare de heparină, LES, leucemie.

Scanned with OKEN Scanner

Timpul de protrombină (PT; INR – raport normalizat internațional)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Coagulare.

Valori normale
11-12,5 sec; 85-100%
Sub tratament anticoagulant: valori mai mari de 1,5-2 ori față de cele control; 20-30%

Indicații

- epistaxis, hematoame, gingivoragii, hematurie, menoragie;
- evaluarea căii extrinseci a coagulării;
- stabilirea dozei de anticoagulant oral;
- preoperator și înaintea oricărei manevre invazive cu risc de sângerare;
- screening pentru deficit de vitamină K / protrombină.

Informații generale

Acest test măsoară timpul necesar formării cheagului compact de fibrină după adăugarea tromboplastinei tisulare (factor III) și calciului.

Spre deosebire de nivelele PT care variază în funcție de reactivii și metodele fotooptice utilizate, INR poate furniza informații mult mai precise (folosește tromboplastină standardizată).

În cele mai multe cazuri, INR terapeutic este cuprins între 2 și 3,5. În funcție de afecțiunea pentru care se recomandă terapie anticoagulantă se descriu următoarele intervale:

INR terapeutic	Indicație
1,5-2	Profilaxia trombozei venoase profunde
2-3	Intervenții ortopedice, tromboză venoasă profundă, profilaxia trombemboliei în fibrilația atrială
2,5-3,5	Profilaxie în prezența valvelor prostetice
3-4	Tromembolism pulmonar

Descrierea procedurii

Dacă pacientul este în tratament cu anticoagulante orale, se recoltează proba înaintea administrării dozei zilnice.

Se prelevează 5-7 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac albastru.

Se notează în formular toate medicamentele primite de pacient ce ar putea influența rezultatele.

Dacă PT este prelungit se monitorizează pacientul pentru sângerări.

Dacă apar hemoragii, se administrează lent IV vitamina K

Scanned with OKEN Scanner

(Fitometadionă).

Precauții

Puncția venoasă traumatică poate activa cascada coagulării, determinând PT fals ↓!

Umplerea incompletă a eprubetei determină un raport necorespunzător sânge-anticoagulant și consecutiv PT fals ↑!

Agitarea excesivă a probei poate hemoliza serul; activarea factorilor plasmatici ai coagulării de către eritrocitele hemolizate ↓ PT în mod eronat.

Posibile valori critice: > 20 sec; sub tratament anticoagulant: > 3 ori față de valorile control.

Interacțiuni

Dieta bogată în grăsimi ↓ PT.

Antihistaminicele, barbituricele, carbamazepina, cloralhidratul, contraceptivele orale, corticosteroizii, digitalicele, difenhidramina, diureticele, estrogenii, griseofulvina, penicilina, primidona, rifampicina, spironolactona, steroizii anabolizanți, tolbutamida și vitamina K pot ↓ nivelele.

Consumul de alcool poate ↑ nivelele PT.

Acetaminofenul, acidul aminosalicilic, acidul nalidixic, allopurinolul, amiodarona, antibioticele betalactamice, anticoagulantele orale, barbituricele, carbenicilina, catarcticele, cefalotinele, chinidina, chinina, cimetidina, clofibratul, cloralhidratul, cloramfenicolul, clorpromazina, clortalidona, colestipolul, colestiramina, dextrotiroxina, diazoxidul, diureticele, doxiciclina, etanolul, fenitoina, glucagonul, heparina, indometacinul, mercaptopurina, metildopa, neomicina, propiltiouracilul, salicilații, steroizii anabolizanți și sulfonamidele pot ↑ PT.

Interpretarea rezultatelor

PT ↑: administrare de cumarinice, deficit de vitamină K, hepatită, ciroză, obstrucție biliară, intoxicație cu salicilați, coagulare intravasculară diseminată, transfuzie sangvină masivă, deficit ereditar de factori ai coagulării.

Sfaturi pentru pacient

- Anunțați medicul dacă observați sângerări din gingii; sânge în scaun sau urină; erupții cutanate roșii.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Timpul de sângerare (metoda Ivy)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Observarea sângerării.

Valori normale
Metoda Ivy: 1-9 minute

Indicații

- echimoze, sângerări sau leziuni spontane (tendință la sângerare);
- screening pentru coagulopatie.

Informații generale

Prin efectuarea unei mici incizii, acest test evaluează funcţia plachetară şi capilară.

În mod normal, contracţia spastică a vaselor ca prim răspuns la leziunea creată, este urmată de aderarea plachetelor la peretele vascular şi formarea trombusului alb în mai puţin de 9 minute.

TS se poate prelungi în cazul în care numărul plachetelor este < 50000/ mm^3, funcţia trombocitelor - alterată (ex. în uremie) sau vasoconstricţia - inadecvată (ex. fragilitate capilară, vârstă avansată).

Descrierea procedurii

Tegumentele regiunii mediale a antebraţului se dezinfectează cu alcool sau betadină.

Se aplică manşeta unui sfigmomanometru deasupra cotului, se umflă până la 40 mm Hg, menţinându-se această presiune pe toată durata testului.

Se face o mică incizie de 1 mm adâncime; se cronometrează sângerarea apărută.

Se tamponează sângele la intervale de 30 de secunde.

La oprirea sângerării se opreşte cronometrul şi se calculează timpul de sângerare.

Se îndepărtează manşeta şi se aplică un pansament.

Dacă TS durează mai mult de 10 minute, se opreşte testarea şi se aplică un pansament compresiv.

Se notează în formular toate medicamentele ce ar putea modifica rezultatele.

Testele anormale ar trebui repetate.

Scanned with OKEN Scanner

Precauții

Contraindicaţii ale acestui test: trombocitopenie, celulită la nivelul braţului, modificări cutanate senile; necooperare.

Complicaţii posibile: infectarea tegumentului, sângerarea excesivă a locului testat.

Ştergerea insistentă a inciziei poate prelungi timpul de sângerare!

Valori ale TS >15 minute - risc.

Interacțiuni

Extremele de temperatură pot modifica rezultatele: hipertermia poate prelungi TS iar temperatura scăzută a corpului poate scurta TS.

Pot prelungi TS: allopurinolul, unele antibiotice, anticoagulantele, antiinflamatoarele nesteroidiene, dextranul, halotanul, indometacinul, salicilații, streptokinaza, urokinaza, warfarina.

Interpretarea rezultatelor

TS ↑: insuficienţă medulară, insuficienţă hepatică, tumori medulare, trombocitopenie, hipersplenism, boală von Willebrand, deficit de factori ai coagulării, fragilitate capilară, metastaze, coagulare intravasculară diseminată, boală de colagen, boală de ţesut conjunctiv, sindrom Cushing, sindrom Henoch-Schonlein, leucemie, uremie, sindrom Bernard-Soulier, telangiectazie ereditară, trombastenie Glanzmann.

Sfaturi pentru pacient

- Spuneţi medicului toate medicamentele pe care le-aţi luat în ultimile zile deoarece ar putea interfera cu rezultatele testării!
- Testul implică efectuarea unei mici incizii, ce v-ar putea creea un mic discomfort.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Vitamina B12 serică (ciancobalamina)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Radioimunologie.

Valori normale
160-950 pg/mL sau 118-701 pmol/L (SI).

Indicații

- anemie megaloblastică;
- alcoolism;
- sindroame de malabsorbție;
- tulburări SNC.

Informații generale

Vitamina B12 este format dintr-un atom de cobalt înconjurat de o structură inelară. Prezintă rol extrem de important în sinteza ADN celular, hematopoieză și funcționarea SNC.

Unica sursă este cea alimentară.

Absorbția este dependentă de existența unei acidități gastrice adecvate, prezența factorului intrinsec și a unui ileon terminal integru morfofuncțional.

Descrierea procedurii

Se prelevează 5-10 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roșu.

Se notează în formular medicamentele primite de pacient ce ar putea modifica rezultatele testului.

Se transportă imediat proba la laborator.

Precauții

Testul trebuie efectuat înaintea inițierii terapiei cu vitamină B12!

Hemolizarea sau expunerea probei la lumină invalidează rezultatele.

Interacțiuni

Explorările radioactive recente pot interfera cu rezultatele testului.

Acidul aminosalicilic, acidul ascorbic, alcoolul etilic, aminoglicozidele, anticonvulsivantele, colchicina, colestiramina, cimetidina, contraceptivele orale, metforminul, neomicina, ranitidina și triamterenul ↓ nivelele ciancobalaminei.

Transfuziile sangvine recente pot determina nivele ale vitaminei B12 fals ↑.

Cloralhidratul ↑ nivelele.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: anemie pernicioasă, gastrită atrofică, sindrom Zollinger-Ellison, gastrectomie subtotală, aclorhidrie, sindroame de malabsorbţie, boli intestinale inflamatorii, infecţii intestinale parazitare, rezecţie de ileon terminal, sarcină, deficit de vitamină C / acid folic.

Nivele↑: afecţiuni mieloproliferative, leucemie, policitemia vera, insuficienţă hepatică severă.

Sfaturi pentru pacient

- Înaintea efectuării acestui test se interzice consumul de băuturi alcoolice.

Scanned with OKEN Scanner

Viteza de sedimentare a hematiilor (VSH)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Westergren; Wintrobe.

Valori normale
Nou-născuți: 0-2 mm/h
Copii: < 10 mm/h
Femei: < 20 mm/h
Bărbați: < 15 mm/h

Indicații

- infecție acută / cronică;
- procese inflamatorii;
- neoplasme;
- monitorizarea evoluției bolii și a eficacității terapiei.

Informații generale

VSH măsoară rata de sedimentare a eritrocitelor într-o probă de sânge anticoagulată.

Este un test nespecific, putând fi modificat de prezența oricărui tip de proces inflamator, necrotic sau autoimun ce alterează structura proteinelor plasmatice.

În situațiile enumerate se observă aglutinarea și depunerea rapidă a hematiilor (ca efect al creșterii greutății) pe fundul eprubetei calibrate, poziționate vertical.

VSH este direct proporțională cu dimensiunile / densitatea eritrocitelor și invers proporțională cu vâscozitatea plasmei.

Descrierea procedurii

Dacă este necesar se întrerupe medicația ce ar putea influența rezultatele testului.

Se prelevează 5-10 mL de sânge venos într-o eprubeta cu capac mov.

Proba se transportă imediat la laborator.

Precauții

Menținerea garoului mai mult timp determină hemoconcentrație și valori fals scăzute!

Dacă proba se testează după 4 ore de păstrare la temperatura camerei, rezultatele sunt fals scăzute; menținerea la rece (2-4°C) permite extinderea intervalului la 12 ore.

Probele coagulate, hemolizate sau insuficiente ca volum nu vor fi testate!

Prezența bulelor de aer în eprubeta Westergren / pipetă sau înclinarea

Scanned with OKEN Scanner

coloanei cu mai mult de 3° faţă de verticală oferă rezultate fals ↑!

Interacţiuni

Nivele ↑ pot apare în trimestrul II / III de sarcină şi în timpul menstruaţiei.

ACTH şi cortizonul pot ↓ nivelele.

Policitemia determină nivele ↓ ale VSH.

Anticonvulsivantele, cefalotina, chinidina, ciclosporina A, contraceptivele orale, dextranul, heparina, metildopa, nitrofurantoinul, penicilamina, procainamida, teofilina şi vitamina A pot ↑ nivelele.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: siclemie, sferocitoză, hipofibrinogenemie, policitemie vera.

Nivele ↑: infecţii bacteriene, boli inflamatorii, hiperfibrinogenemie, insuficienţă renală cronică, neoplasme, anemie severă, macroglobulinemie, IMA, boli de colagen, intoxicaţie cu metale grele, nivele înalte ale proteinelor serice, sarcină, tromembolism pulmonar.

Sfaturi pentru pacient

- Testul nu durează mai mult de 10 minute.

Scanned with OKEN Scanner

Acidul delta-aminolevulinic (ALA)

Tipul testului
Urinar (24 h).

Metodă
Spectrofotometrie.

Parametri normali
1,5-7,5 mg/24 h sau 11-57 µmol/24 h (SI)

Indicații

- suspiciune de porfirie.

Informații generale

Porfiriile reprezintă un grup de afecţiuni ereditare determinate de activitatea deficitară a enzimelor implicate în sinteza hemului.

Porfiria dată de funcţionarea necorespunzătoare a deshidratazei acidului delta-aminolevulinic este una dintre cele mai frecvente tipuri. În mod normal, enzima converteşte 2 molecule de ALA în compusul ciclic – porfobilinogen, precursor al hemului. În shimb, dacă activitatea acesteia este redusă, compuşii intermediari ai hemului (ALA, coproporfirina III şi protoporfirina IX) se acumulează în ţesuturi şi determină apariţia de simptome neuroviscerale: dureri abdominale, greaţă, vărsături, constipaţie, mialgii, hipertensiune arterială, retenţie urinară, anxietate, insomnie, halucinaţii, paranoia şi ocazional comportament psihotic.

Plumbul stimulează activitatea citocromului P-450 şi implicit a ALA-sintetazei; aşa se explică de ce saturnismul (intoxicaţia cu plumb) asociază acumularea de ALA în sânge şi urină.

Descrierea procedurii

Se notează în formular şi pe recipient data şi ora la care s-a început colectarea urinei.

Se menţionează toate medicamentele primite de pacient ce ar putea modifica rezultatele testului.

Proba se transportă imediat la laborator.

Scanned with OKEN Scanner

Precauții

Posibile valori critice: > 20 mg/24 h

În cazul în care pacientul este cateterizat uretral, se acoperă punga de drenaj pentru a evita expunerea la lumină!

Interacțiuni

Cisplatinul poate ↓ nivelele ALA.

Acidul valproic, aminoglutetimida, barbituricele, carbamazepina, clorpropamida, danazolul, dapsona, diclofenacul, difenilhidantoina, fenilbutazona, glutetimida, griseofulvina, meprobamatul, novobiocinul, penicilina, primidona, sulfonamidele și tolbutamidul pot ↑ nivelele ALA.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↑ pot apare în porfirie, intoxicație cu plumb, consum cronic de alcool, cetoacidoză diabetică.

Sfaturi pentru pacient

- Pentru acest test este necesar să colectați întreaga cantitate de urină emisă în 24 de ore.
- Recipientul rezistent la lumină în care păstrați urina va trebui menținut permanent la temperatură scăzută (pe gheață sau la frigider)!
- Pentru a nu contamina proba cu materii fecale este obligatoriu să urinați înainte de a avea scaun.
- Consumați cât mai multe lichide!

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Acidul lactic (lactatul) seric

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Spectrofotometrie / metode enzimatice.

Valori normale
Sânge arterial: 3-7 mg/dL sau 0,3-0,8 mmol/L (SI)
Sânge venos: 5-20 mg/dL sau 0,6-2,2 mmol/L (SI)

Indicații

- stabilirea gradului de oxigenare tisulară;
- acidoză.

Informații generale

Lactatul este produs de celulele musculare, eritrocite, creier şi alte ţesuturi în timpul producerii anaerobe de energie; aceasta survine în condiţii de hipoxie sau de funcţionare necorespunzătoare a mitocondriilor. Acidul lactic astfel rezultat este metabolizat apoi hepatic.

Acidoza lactică (caracterizată prin nivele înalte ale acidului lactic) poate fi clasificată în:

- tipul I - apare în afecţiuni non-hipoxice (ex. afecţiuni hepatice / renale, diabet zaharat, leucemie, SIDA, deficit de glucozo-6-dehidrogenaza, sepsis, meningită, infecţii severe, medicamente, toxine, defecte mitocondriale şi metabolice ereditare);
- tip II – prezent în condiţii de hipoxie (ex şoc, convulsii, ischemie tisulară);
- tip III - idiopatic.

Descrierea procedurii

Se prelevează circa 7 mL de sânge arterial / venos într-un vacuum roşu.

Precauții

Evitaţi pe cât posibil utilizarea garoului şi nu puneţi pacientul să strângă pumnul în timpul colectării probei sangvine!

Menţinerea mai mult timp a garoului sau a pumnului strâns ↑ nivelul acidului lactic.

Proba trebuie transportată imediat la laborator în suspensie de gheaţă; necentrifugarea în 15 min de la recoltare determină rezultate eronate.

Valori critice: > 45 mg/dL; clinic: respiraţie Kussmaul, tahicardie, greaţă, vărsături, transpiraţii.

Scanned with OKEN Scanner

Interacțiuni

Acidul acetilsalicilic, acidul nalidixic, albuterolul, bicarbonatul de Na, consumul cronic de alcool / anticonvulsivante, contraceptivele orale, epinefrina, lactoza, fenformina şi sorbitolul pot ↑ nivelele.

Nivele fals ↓ apar în probele cu LDH ↑.

Interpretarea rezultatelor

Nivelele acidului lactic sunt ↑ în şoc, ischemie tisulară, intoxicaţie cu CO / alcool etilic / acetaminofen, afecţiuni hepatice severe, insuficienţă respiratorie, sindrom Reye, efort fizic marcat, defecte metabolice ereditare, diabet zaharat

Sfaturi pentru pacient

- Testul nu obligă la post alimentar.

Scanned with OKEN Scanner

Acidul uric seric/urinar

Tipul testului
Sangvin / urinar.

Metodă
Spectrofotometrie.

Valori normale
Test sangvin
Nou-născuți: 2-6,2 mg/dL.
Copii: 2,5-5,5 mg/dL sau 0,12-0,32 mmol/L.
Femei: 2,7-7,3 mg/dL sau 0,16-0,43 mmol/L.
Bărbați: 4-8,5 mg/dL sau 0,24-0,51 mmol/L.
Vârstnici: valori uşor mai ridicate.

Test urinar
25-75 mg/24h sau 1,48-4,43 mmol/zi.

Indicații
- semne şi simptome sau istoric familial de gută;
- litiază renală;
- evaluarea distrucției tisulare;
- monitorizarea tratamentelor cunoscute a modifica nivelele acidului uric.

Informații generale
Acidul uric este produsul final de catabolizare a purinelor, constituenți ai acidului dezoxiribonucleic.

Se excretă majoritar la nivel renal şi numai o mică parte – prin tractul gastrointestinal.

Hiperuricemia poate apare datorită supraproducției (ex. turn-over celular ↑, deficit enzimatic în metabolizarea purinelor) sau excreției deficitare (ex. insuficiență renală, competiție la nivel tubular).

Descrierea procedurii
Se prelevează 5-7 mL sânge venos într-un vacuum roşu sau se colectează urina pe 24 h.

Se notează în formular toate medicamentele primite de pacient ce ar putea modifica rezultatele testului.

Precauții
Probele urinare trebuiesc transportate prompt la laborator!
Posibile valori critice: acid uric seric > 12 mg/dL.

Scanned with OKEN Scanner

Interacţiuni

Utilizarea recentă a substanţelor de contrast radiologic ↓ nivelul seric şi ↑ nivelul urinar al acidului uric.

Stressul poate ↑ nivelele.

↓ nivelele serice ale acidului uric: acidul acetilsalicilic (în doze mari), alopurinolul, azatioprina, clofibratul, corticosteroizii, estrogeni, glucoza în pev, manitolul, probenecidul şi warfarina.

↑ nivelele serice: acidul acetilsalicilic în doze mici, acidul nicotinic, cafeina, cisplatinul, diazoxidul, diureticele, epinefrina, etambutolul, etanolul, fenotiazinele, levodopa, metildopa şi teofilina.

↑ nivelele urinare: calcitonina, citraţii, corticosteroizii, dicumarolul, estrogenii, probenecidul, salicilaţii, substanţele de contrast iodate, vitamina C.

Interpretarea rezultatelor

Acid uric seric ↓: afecţiuni hepatice severe, boală Wilson, sindrom Fanconi, intoxicaţie cu plumb.

Hiperuricemie: gută, ingestie excesivă de purine, defect congenital de metabolizare a purinelor, obezitate, diabet zaharat, boli cardiovasculare, hemoliză, rabdomioliză (efort fizic intens, arsuri, sindrom de strivire, convulsii, infarct miocardic), insuficienţă renală cronică, boală renală polichistică, acidoză lactică, cetoacidoză, hipotiroidie, hiper- şi hipoparatiroidism, toxemia de sarcină, sindrom Lesch-Nyhan, hiperlipoproteinemie, alcoolism, şoc, metastaze, mielom multiplu, leucemii, chimioterapie, psoriazis, poliartrită reumatoidă, boală Paget, intoxicaţie cu metale, idiopatic.

Acid uric urinar ↓: afecţiuni renale, alcoolism, acidoză lactică, cetoacidoză, eclampsie.

Nivele urinare de acid uric ↑ (uricozurie): gută, dietă bogată în purine, intoxicaţie cu plumb, metastaze, mielom multiplu, leucemii, chimioterapie.

Sfaturi pentru pacient

- Colectaţi întreaga urină emisă în 24 ore.
- Aruncaţi prima urină de dimineaţă şi apoi începeţi colectarea probelor într-un recipient. Acesta va trebui păstrat în permanenţă la gheaţă sau în frigider.
- Este indicat să urinaţi înainte de a avea scaun pentru a nu contamina eşantionul cu materii fecale.

Scanned with OKEN Scanner

Alanil aminotransferaza (ALT, glutamic-piruvat transferaza serică GPT)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Spectrofotometrie.

Valori normale
Adulți / copii: 4-36 U/L la 37° C sau 4-36 U/L (SI)

Vârstnici – uneori valori uşor mai mari decât cele înregistrate la adulți

Nou-născuți – pot fi chiar şi de 2 ori mai mari decât cele observate la adulți

Indicații
- afecțiuni hepatice.

Informații generale
ALT este o enzimă cu localizare predominant hepatică; cantităţi mai mici pot fi detectate de asemenea în rinichi, cord şi muşchi scheletici.

De cele mai multe ori creşterea nivelelor serice ale ALT se datorează eliberării acesteia în torentul sangvin după lezarea parenchimului hepatic.

Comparativ cu AST, ALT este mai specifică pentru citoliza hepatică dar mai puţin sensibilă pentru afectarea hepatică etanolică.

Descrierea procedurii
Se prelevează circa 7-10 mL de sânge într-o eprubetă cu capac roşu.

Precauții
Evitaţi hemolizarea probei!

Asiguraţi o bună hemostază (prin aplicarea unei presiuni corespunzătoare la locul de puncţionare venoasă) deoarece pacienţii cu insuficienţă hepatică prezintă frecvent sângerare prelungită!

Interacțiuni
Nivele ↑: injecţii IM; acetaminofen, acid aminosalicilic, acid nalidixic, alopurinol, ampicilină, azatioprină, carbamazepină, cefalosporine, clofibrat, clordiazepoxid, clorpropamidă, cloxacilină, codeină, contraceptive orale, dicumarol, fenilbutazonă, fenitoină, fenotiazină, indometacină, izoniazidă, methotrexate, metildopa, nafcilină, nitrofurantoin, oxacilină, procainamidă, propoxifen, propranolol, salicilaţi, tetracicline, verapamil.

Interpretarea rezultatelor
Nivele ↑: hepatită, necroză/ischemie hepatică, ciroză, colestază, icter obstructiv, tumoră hepatică, administrare de medicamente hepatotoxice, sindrom Reye, obezitate, arsuri severe, traumatisme musculare, rabdomioliză,

Scanned with OKEN Scanner

polimiozită, dermatomiozită, pancreatită, infarct miocardic, insuficienţă cardiacă congestivă, mononucleoză infecţioasă, şoc.

În hepatita virală raportul DeRitis (ALT/AST) este > 1; în celelalte afecţiuni hepatocelulare, acest raport este < 1.

BIOCHIMIE

Scanned with OKEN Scanner

Albumina serică

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Spectrofotometrie; electroforeză; nefelometrie.

Valori normale
Prematuri: 3-4,2 g/dL;
Nou-născuți: 3,5-5,4 g/dL;
Sugari: 4,4-5,4 g/dL;
Copii: 4-5,9 g/dL;
Adulți/vârstnici: 3,5-5 g/dL

Indicații
- evaluarea statusului nutriţional;
- edeme.

Informații generale
Albumina reprezintă cea mai abundentă proteină plasmatică (55-65% din proteinele totale) începând cu săptămâna 20 de gestaţie şi apoi pe întreaga durată a vieţii.

Este sintetizată de către ficat şi prezintă diverse roluri, cele mai importante fiind menţinerea presiunii coloid-osmotice intravasculare şi transportarea unor hormoni, vitamine, medicamente, ioni etc.

Hipoalbuminemia poate fi rezultatul sintezei deficitare primare (în afecţiunile hepatice) sau secundare (în carenţele alimentare proteice sau absorbţia redusă de aminoacizi), hipercatabolismului (ex. în inflamaţiile şi lezările tisulare), pierderii excesive de proteine prin urină, fecale, tegumente sau distribuţiei neadecvate în compartimentul extravascular (în sindromul nefrotic sau insuficienţa cardiacă congestivă).

Descrierea procedurii
Se prelevează 5-7 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu.

Precauții
Menţinerea timp îndelungat a garoului poate ↑ nivelele albuminei serice!

Abordarea unei vene periferice proximal de locul administrării IV a lichidelor cristaloide poate determina false nivele ↓.

Interacțiuni
Contraceptivele orale şi medicamentele hepatotoxice pot determina hipoalbuminemie.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Albumină ↓: sarcină, afecţiuni hepatice, malnutriţie, enteropatii / nefropatii cu pierdere de proteine (sindrom nefrotic), hiperhidratare, boli inflamatorii, disproteinemie idiopatică familială, permeabilitate capilară ↑.

Albumină ↑: deshidratare.

BIOCHIMIE

Scanned with OKEN Scanner

Alcoolul etilic (etanolul; alcoolemia)

Tipul testului
Sangvin; urinar; aspirat gastric; respirator.

Metodă
Spectrofotometrie.

Valori normale
Absent.

Indicații

- screening;
- diferențierea intoxicației etanolice de coma diabetică, traumatismele cerebrale sau supradozare medicamentoasă;
- monitorizarea tratamentului intoxicației cu metanol.

Informații generale

Testul este utilizat relativ frecvent în cazurile medicolegale.

Proba de elecție este cea sangvină, dar se pot efectua și teste respiratorii, gastrice sau urinare.

Descrierea procedurii

Se respectă protocolul instituției în cazul în care testul este efectuat pentru a servi ca probă medicolegală.

Se dezinfectează locul puncției venoase cu un tampon îmbibat în Betadină (NU în alcool)!

Se prelevează sânge venos într-o eprubetă cu capac roșu / gri.

Testul urinar sau cel gastric necesită circa 20-50 mL de lichid.

Testul respirator se efectuează la sfârșitul expirului după un inspir profund.

Se notează data și ora la care s-a recoltat proba.

În unele situații sunt necesare semnăturile persoanei care a colectat proba și a martorului, pentru ca testul să poată servi în justiție.

Precauții

Posibile valori critice: > 300 mg/dL sau > 65 mmol/L (SI)

În cazurile medicolegale, colectarea, manevrarea și astrarea probei sunt esențiale.

Interacțiuni

Nivelele ridicate ale cetonelor serice poate determina rezultate fals crescute ale testului sangvin / respirator.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Testul demonstrează consumul de alcool.

Alcoolemia de peste 80 mg/dL (> 17 mmol/L SI) determină flush, încetinirea reflexelor şi afectarea vederii. Depresia SNC şi hipotensiunea apar la nivele de peste 100 mg/dL iar coma – la peste 400 mg/dL.

Scanned with OKEN Scanner

www.medicart.ro

Aldolaza serică

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Spectrofotometrie.

Valori normale
Adulți: 1.5-8.1 U/L Sibley-Lehninger/dL
Nou-născuți: valori de aproximativ 4 ori mai mari decât cele înregistrate la adulți (6-32 U/L)
Copii: valori de aproximativ 2 ori mai mari decât cele înregistrate la adulți (1 lună-6 ani: 3-12 U/L; 7-17 ani: 3,3-9,7 U/L)

Indicații
- afecțiuni musculare / hepatocelulare;
- monitorizarea pacienților cu distrofie musculară;
- diagnostic diferențial cu bolile neurologice (ex. poliomielită, miastenia gravis, scleroză multiplă).

Informații generale
Aldolaza reprezintă o enzimă răspândită în diverse țesuturi având rol important în metabolizarea glucozei. Dintre izoenzimele sale, tetramerul AAAA predomină în musculatura scheletică, BBBB – în ficat și CCCC – în creier și celelalte țesuturi.

Acest test poate evalua distrugerea musculară și poate diferenția slăbiciunea musculară de cauză neurologică (cu valori normale ale aldolazei) de cea de cauză musculară.

În etapele inițiale ale distrofiei progresive, când masa musculară este relativ intactă, nivelele aldolazei pot atinge valori de 10-15 ori VN. Pe măsură ce evoluează boala, aceste nivele scad.

În miopatiile inflamatorii aldolaza serică poate servi ca mijloc de monitorizare a corticoterapiei.

Descrierea procedurii
Se prelevează 7-10 mL sânge într-o eprubetă cu capac roșu

Precauții
Nu se vor analiza probele hemolizate!

Interacțiuni
Nivele ↑: injecții IM; agenți hepatotoxici.
Nivele ↓: fenotiazine.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: distrofie musculară tardivă, intoleranţă ereditară la fructoză, atrofie musculară.

Nivele ↑: afecţiuni musculare (ex. distrofie musculară progresivă Duchenne, dermatomiozită, polimiozită), sindrom de strivire, infecţii musculare (ex. trichineloză), delirium tremens, procese gangrenoase, infarct miocardic, afecţiuni hepatocelulare (ex. hepatită cronică, icter obstructiv, ciroză), unele neoplasme, sindrom eozinofilie-mialgie.

Sfaturi pentru pacient

- Pentru ca rezultatele să fie cât mai exacte, este recomandat să nu mâncaţi câteva ore înaintea efectuării testului.

Scanned with OKEN Scanner

Alfa 1 antitripsina (A1AT, AAT, fenotipare A1AT)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Electroforeză, imunologie, fenotipare IEF.

Valori normale
85-213 mg/dL sau 0,85-2,13 g/L (SI)

Indicații

- emfizem pulmonar;
- ciroză hepatică;
- boli hepatice;
- electroforeza proteinelor serice cu nivele ↓ ale alfa1-globulinelor sau 2 benzi vizibile în această regiune .

Informații generale

AAT reprezintă o proteină de fază acută sintetizată hepatic şi eliberată în torentul circulator. Inactivează o serie de enzime, cea mai importantă dintre ele fiind elastaza. Aceasta este produsă în principal de către neutrofile în cadrul proceselor inflamatorii şi acţionează asupra proteinelor, pe care le scindează. Deficitul AAT congenital sau dobândit (ex. malnutriţie, boli hepatice, sindrom nefrotic, sindromul de detresă respiratorie neonatal) perturbă acest echilibru favorizând lezarea ţesutului pulmonar sub acţiunea elastazei.

Electroforeza proteinelor serice poate fi un bun test screening pentru deficitul de AAT deoarece această enzimă reprezintă aproximativ 90% din proteinele ce migrează în regiunea alfa1-globulinelor.

Fenotiparea AAT este indicată în cazul prezenţei unor nivele reduse a AAT la care s-a exclus afectarea hepatică. S-a observat că homozigoţii recesivi ZZ exprimă cca 10% din nivelele AAT considerate normale, homozigoţii SS – aproximativ 60%, heterozigoţii SZ – 40% iar genotipurile MS sau MZ - nivele suficient de mari pentru a fi protectoare.

Descrierea procedurii

Se prelevează 5-10 mL sânge.

Precauții

Dacă proteina C reativă este pozitivă se va repeta testarea după 10-14 zile.

Scanned with OKEN Scanner

Interacţiuni

La pacienţii heterozigoţi nivelele AAT pot creşte la limita superioară a normalului în timpul infecţiilor, sarcinii, în prezenţa unui neoplasm sau postoperator.

Contraceptivele orale şi corticosteroizii pot ↑ nivelele AAT

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: emfizem pulmonar panacinar sever cu debut precoce (în decada a III-a sau a IV-a de viaţă), sindrom de detresă respiratorie neonatală, ciroză (la copii), nivel scăzut al proteinelor serice (ex. sindrom nefrotic, malnutriţie, cancer în stadiu terminal, enteropatie cu pierdere de proteine).

Nivele ↑: inflamaţie acută / cronică, stress, infecţie, tiroidite.

Sfaturi pentru pacient

- Dacă rezultatele testului indică risc de dezvoltare a emfizemului, se recomandă oprirea fumatului, evitarea contactului cu agenţi infecţioşi sau inhalatori iritanţi, respectarea unei diete echilibrate şi consumarea a cel puţin 2 L de lichide pe zi.

BIOCHIMIE

Scanned with OKEN Scanner

Amilaza serică/urinară

Tipul testului
Sangvin; urinar.

Metodă
Spectrofotometrie.

Valori normale
Test sangvin: 60-120 U Somogyi/dL sau 30-220 U/L (SI). Valorile pot fi uşor mai mari în timpul sarcinii normale şi la vârstnici.
Test urinar (24 h): < 5000 U Somogyi/24 h sau 6,5-48,1 U/h (SI)

Indicaţii

- dureri abdominale intense, greaţă şi vărsături;
- pancreatită acută sau cronică;
- obstrucţie de duct pancreatic;
- ulcer peptic perforat;
- infarct intestinal;
- evaluarea funcţiei pancreatice la copiii cu fibroză chistică şi vârsta peste 5 ani.

Informaţii generale

Nivelul seric al amilazei creşte brusc în primele 12 h de la lezarea pancreasului, glandelor salivare, ovarelor sau muşchilor scheletici; acesta se menţine la cote înalte doar 48-72 h, amilaza fiind rapid metabolizată renal.

Valorile urinare cresc după cele serice astfel încât determinarea acestora poate fi utilă în detectarea pancreatitei într-o fază mai avansată.

În cazul pancreatitei cronice şi a obstrucţiei ductului pancreatic se înregistrează o creştere persistentă a nivelelor amilazei.

Specificitatea relativ redusă a acestei enzime pentru afecţiunile pancreatice poate fi contracarată de calcularea raportului amilază / clearence la creatinină; dacă raportul este > 5% diagnosticul de pancreatită este foarte probabil.

Există câteva laboratoare care pot diferenţia izoenzimele pancreatice de cele salivare prin electroforeză pe agaroză sau gel de poliacrilamidă, concentrare isoelectrică, cromatografie schimbătoare de ioni, inhibitori ai izoamilazei din plante sau utilizare de anticorpi monoclonali, dar procedurile sunt foarte scumpe.

Descrierea procedurii

Test sangvin: se prelevează 5-7 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu.

Test urinar: se colectează urina pe 24 h.

Scanned with OKEN Scanner

Notaţi pe etichetă toate medicamentele primite de pacient ce ar putea influenţa rezultatele.

Precauţii

Posibile valori critice: cele ce depăşesc de 3 ori limita superioară a normalului.

Interacţiuni

Soluţiile de dextroză administrate IV şi/sau nivelul seric ↑ al lipidelor pot determina rezultate fals negative.

Nivele ↓: citraţi, glucoză, oxalaţi.

Nivele ↑: acid aminosalicilic, azatioprină, contraceptive orale, corticosteroizi, dexametazonă, diuretice de ansă, etanol, metildopa, narcotice, prednison, substanţe de contrast ce conţin iod

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↑: pancreatită acută, pancreatită cronică acutizată, pseudochist pancreatic, traumatism asupa pancreasului, neoplasm pancreatic sau peripancreatic, obstrucţie duodenală, ulcer peptic perforat / penetrant, necroză intestinală, sindrom de ansă aferentă, calculi la nivelul canalului biliar comun, colecistită acută, parotidită, sarcină normală (creştere moderată) sau ectopică, infarct pulmonar, anevrism de aortă, apendicită acută, peritonită, arsuri şi şoc, cetoacidoză diabetică, insuficienţă renală, cancer de esofag, plămân sau ovar, metastaze, abces tuboovarian, hiperparatiroidism, macroamilazemie.

Sfaturi pentru pacient

- Pentru testul urinar este necesar să colectaţi într-un recipient toată urina emisă pe parcursul a 24 h.
- Containerul va trebui păstrat permanent la rece.
- Pentru a nu contamina eşantionul cu materii fecale trebuie să recoltaţi urina înainte de a avea scaun.
- Ultima probă urinară ar trebui prelevată cât mai aproape cu putinţă de termenul expirării celor 24 h.

Scanned with OKEN Scanner

Aminoacizii serici/urinari

Tipul testului
Sangvin; urinar.

Metodă
Cromatografie.

Valori normale
Variază în funcție de aminoacidul studiat
Comparativ cu adulții, nivelele aminoacizilor sunt în general mai ridicate la nou-născuți și la copii

Indicații

- disfuncții metabolice.

Informații generale

Prezența unui defect de transport / metabolizare a aminoacizilor poate determina acumularea în exces a precursorilor sau apariția unui deficit al produșilor lor finali.

Se cunosc numeroase boli ereditare asociate cu disfuncții ale aminoacizilor (ex. fenilcetonurie, fibroză chistică, boală Hartnup); manifestările clinice severe ale acestora (ex. retard mental, retard de creștere, convulsii) pot fi preîntâmpinate dacă diagnosticul este pus precoce iar aminoacidul-lipsă este substituit adecvat prin dietă.

De obicei testul urinar este folosit ca screening; după obținerea unui diagnostic prezumptiv, se determină nivelele aminoacizilor în sânge sau lichid amniotic prin metode cromatografice.

Descrierea procedurii

Anamneza trebuie să pună accent pe simptomatologia pacientului și pe antecedentele heredocolaterale de boli metabolice ce implică aminoacizii.

Ocazional se poate administra o anumită proteină sau carbohidrat pentru a stimula producția de metaboliți ai unui aminoacid selectat.

Se prelevează 5 mL sânge într-o eprubetă cu capac roșu.

De obicei eșantionul de urină poate fi colectat în orice moment al zilei, dar pentru screening se utilizează prima urină emisă dimineața.

Interacțiuni

Ritmul circadian influențează nivelele aminoacizilor, acestea fiind de obicei scăzute dimineața și mai ridicate – la amiază.

Sarcina se asociază cu reducerea nivelelor a câtorva aminoacizi.

Corticosteroizii și bismutul pot ↑ nivelele aminoacizilor, în timp ce estrogenii și contraceptivele orale le ↓.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Nivele serice ↓: boala Hartnup, glomerulonefrită, sindrom nefrotic.

Nivele serice ↑: aminoacidopatii (ex. fenilcetonurie, boala siropului de arţar), aminoacidemii (ex. acidurie glutarică).

Nivele urinare ↑: aminoacidurii (ex. cistinurie, homocistinurie).

Sfaturi pentru pacient

- Este necesar un post alimentar de cel puţin 12 h înaintea recoltării!

Scanned with OKEN Scanner

Amoniacul seric

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Sprectrofotometrie.

Valori normale
Adulți: 10-80 µg/dL sau 6-47 µmol/L (SI)
Copii: 40-80 µg/dL

Indicații

- insuficiență hepatică severă;
- encefalopatie hepatică.

Informații generale

Nivelele serice ale amoniacului, produs final al catabolismului proteic, pot creşte în condiţiile producerii în exces (sub acţiunea florei intestinale), unui flux sangvin hepatic alterat (ex. hipertensiune portală), unei insuficiente catabolizări la uree (în bolile hepatice), unei excreţii diminuate (în insuficienţa renală) sau a unui defect enzimatic congenital.

Nivelele ridicate ale amoniacului se asociază frecvent cu encefalopatie şi comă.

Descrierea procedurii

Se prelevează 5-7 mL sânge într-un vacuum verde; unele laboratoare solicită transportarea într-un container cu gheaţă.

Se notează în formular toate medicamentele primite de pacient ce ar putea influenţa rezultatele testului.

Precauții

Nivelele amoniacului pot fi fals-crescute dacă garoul se menţine mai mult timp.

Se evită hemoliza şi se trimite eşantionul cât mai curând posibil la laborator!

Interacțiuni

Scad amoniemia: antibioticele cu spectru larg, lactobacillus, lactuloza, levodopa, sărurile de potasiu.

Cresc amoniemia: exerciţiile fizice, hemoliza (eritrocitele conţin de 3 ori mai mult amoniac decât serul), fumatul; acetazolamida, alcoolul, barbituricele, narcoticele, nutriţia parenterală, diureticele de ansă şi tiazidele.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: hipertensiune esenţială / malignă.

Nivele ↑: afecţiuni hepatocelulare, hipertensiune portală, encefalopatie

Scanned with OKEN Scanner

hepatică, insuficienţă cardiacă congestivă, hemoragie gastrointestinală aociată unei insuficienţe hepatice, boala hemolitică a nou-născutului (eritroblastoza fetală), sindrom Reye, intoxicaţia cu asparagină, tulburări genetice metabolice ale ciclului ureei.

Sfaturi pentru pacient

- După aflarea rezultatelor acestui test, este posibil ca dieta dumneavoastră să sufere unele modificări.
- Dacă nivelele acidului uric sunt mari, se recomandă reducerea aportului proteic şi consumarea de preferinţă a carbohidraţilor simpli şi a grăsimilor emulsionabile (de genul laptelui sau ouălor).
- Carbohidraţii macromoleculari (amidonul, dextroza, fibrele, glicogenul) şi grăsimile complexe ce necesită cantităţi suplimentare pentru emulsionare vor trebui consumate cu precauţie.
- Pentru mai multe informaţii, consultaţi medicul.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Apolipoproteinele (Apolipoproteina A – ApoA-I, Apolipoproteina B – ApoB, Lipoproteina (a) – Lp(a), Apolipoproteina E – ApoE)

Tipul testului

Sangvin.

Metodă

Imunonefelometrie.

Valori normale

ApoA-I

Vârstă	Sex feminin	Sex masculin
Nou-născuți	38-106 mg/dL	41-93 mg/dL
6 luni – 4 ani	60-148 mg/dL	67-167 mg/dL
5 -17 ani	83-151 mg/dL	83-151 mg/dL
Adulți / vârstnici	80-175 mg/dL	75-160 mg/dL

ApoB

Adulți / vârstnici
Femei: 45-120 mg/dL
Bărbați: 50-125 mg/dL

Copii
Nou-născuți: 11-31 mg/dL
6 luni – 3 ani: 23-75 mg/dL
5 – 17 ani
Fete: 41-132 mg/dL
Băieți: 47-139 mg/dL

Raport ApoA-I /ApoB

Femei: 0,76-3,23
Bărbați: 0,85-2,24

Lipoproteina (a)

Femei: 2,1-57,3 mg/dL
Bărbați: 2,2-49,4 mg/dL

Indicații

Boală coronariană ischemică.

Informații generale

Apolipoproteinele reprezintă componenta proteică a lipoproteinelor (VLDL, LDL, HDL) ce conferă integritate structurală și înveliș pentru lipidele hidrofobe centrale. Aceste complexe au rol în transportul lipidelelor de la nivel intestinal, prin torentul sangvin, la ficat și celulele organismului.

Apolipoproteina A (apoA) constituie componenta majoră a HDL. Activează enzimele implicate în preluarea colesterolului de la nivel tisular prin HDL

Scanned with OKEN Scanner

şi permite recunoaşterea şi legarea de receptori a HDL - la nivel hepatic.

S-au descris 2 forme de apoA: tip I (majoritară - 75%) şi tip II (circa 20%).

Comparativ cu HDL, apoA pare a fi un indicator mai bun al riscului aterogenic. Deficitul acestei apolipoproteine se corelează cu incidenţă crescută a bolii coronariene ischemice şi a afecţiunilor vasculare periferice.

Apolipoproteina B (apo-B) formează 80% din LDL şi circa 40% din VLDL.

Există sub 2 forme: apo B-100 (sintetizată la nivel hepatic) şi apo-B48 (cu origine intestinală, parte integrală a chilomicronilor).

Lipoproteina (a) (Lp(a)) prezintă 2 componente: apo A şi apo B-100. Studiile recente au arătat că nivelele ↑ ale Lp(a) sunt factor de risc pentru ateroscleroză. În plus, asemănarea structurală a Lp(a) cu plasminogenul ar putea orienta asupra conexiunii dintre lipide, mecanismele coagulării şi aterogeneză.

Apolipoproteina E, sintetizată în principal de către ficat şi creier, este implicată în transportul lipidelor de la locul de sinteză sau absorbţie - la ţesuturile de depozit sau excreţie.

S-au identificat 3 alele (e2, e3 şi e4), e3 fiind considerată forma normală (prezentă la cca 62% din populaţie).

Persoanele cu izoforma e4 sunt predispuşi la creşteri semnificative ale nivelelor LDL şi consecutiv risc aterogen important atunci când dieta lor este bogată în grăsimi saturate.

Spre deosebire de e4, izoforma e2 tinde să scadă concentraţia LDL astfel încât metabolizarea grăsimilor se va face la o rată redusă iar riscul de apariţie precoce a afecţiunilor vasculare va fi remarcabil.

Şi e2 şi e4 asociază în schimb nivele crescute ale trigliceridelor serice.

S-a observat de asemenea că ApoE e4 prezintă risc relativ pentru debutul tardiv (după vârsta de 65 ani) a bolii Alzheimer.

Descrierea procedurii

Se prelevează sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu.

Se notează în formular toate medicamentele ce ar putea influenţa rezultatele testului.

Interacţiuni

Efortul fizic, consumul de alcool etilic, fumatul, dieta bogată în carbohidraţi sau grăsimi polinesaturate, administrarea de androgeni, betablocante, diuretice sau progestative pot ↓ nivelele apo A-I.

Pot ↑ nivelele apo A-I: contraceptivele orale, administrarea de carbamazepină, estrogeni, fenobarbital, lovastatin, pravastatin, simvastatin.

Pot ↓ nivelele Apo B: colestiramina, lovastatinul, simvastatinul, neomicina, tiroxina, administrarea de estrogeni postmenopauză.

Pot ↑ nivelele Apo B: dieta bogată în grăsimi saturate şi colesterol, consumul excesiv de etanol, administrarea de androgeni, betablocante, diuret-

Scanned with OKEN Scanner

ice, progestative.

Estrogenii, neomicina şi stanozolul pot ↓ nivelele Lp(a).

Interpretarea rezultatelor

Nivelele ↓ ale apo A-I, titrurile ↑ ale apo-B100 sau raportul apo A-I / apo B ↓ se asociază frecvent cu risc înalt de boală coronariană.

apo A-I ↓ – boală coronariană ischemică, infarct miocardic, hipoalfalipoproteinemie familială, diabet zaharat necontrolat, sindrom nefrotic, insuficienţă renală cronică, colestază, hemodializă, boala Tangier.

apo A-I ↑ – hiperalfalipoproteinemie familială, sarcină, scădere ponderală.

apo B ↓ – boală Tangier, hipertiroidie, malnutriţie, artrite, afecţiuni pulmonare cronice, scădere ponderală, anemie cronică, sindrom Reye.

apo B ↑– boală coronariană ischemică, diabet, hiperlipoproteinemie tip IIa / IIb / IV / V, sindrom nefrotic, hipotiroidie, sarcină, hemodializă, obstrucţie biliară, anorexie nervoasă.

Lp(a) ↓ – alcoolism, malnutriţie, boli hepatocelulare cronice.

Lp(a) ↑ – boală coronariană, stenoza arterelor cerebrale, diabet zaharat necontrolat, hipotiroidie, hipercolesterolemie familială, insuficienţa renală cronică, deficit de estrogeni.

Sfaturi pentru pacient

- Nu mâncaţi 12-14 ore înaintea efectuării testului!
- Puteţi consuma doar apă.
- Se interzice fumatul!

Scanned with OKEN Scanner

Apt test (testul Downey, testul calitativ al hemoglobinei fetale din scaun)

Tipul testului
Examinare scaun, lichid amniotic sau lichid de vărsătură.

Metodă
Biochimică.

Valori normale
Sânge fetal absent; poate fi prezent sânge de origine maternă.

Indicații
- sânge prezent în scaunul / vărsătura nou-născutului.

Informații generale
Datorită volumului plasmatic redus al nou-născutului, orice tip de sângerare impune diagnosticare rapidă.

În majoritatea cazurilor, prezența sângelui în scaunul nou-născutului se datorează înghițirii sângelui matern în timpul nașterii sau alimentării la sân.

Pentru diferențierea sângelui matern de cel fetal se testează rezistența hemoglobinei la denaturarea cu hidroxid de sodiu.

Astfel, hemoglobina A (adultă) - fiind sensibilă la NaOH - lasă o pată brună de hematină iar hemoglobina F (fetală) - rezistentă la denaturare - rămâne nemodificată.

Descrierea procedurii
Se obține o probă de scaun sau vărsătură, se diluează și se centrifughează.

Se adăugă NaOH 1% și se observă reacția obținută.

Precauții
Până la excluderea sângerării de origine fetale se monitorizează cu atenție semnele vitale ale nou-născutului!

Interpretarea rezultatelor
În reacție cu NaOH, sângele matern devine maroniu iar cel al nou-născutului se menține roz sau roșu.

Cauze fetale: sângerare de origine gastrointestinală, enterocolită necrotizantă.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Sfaturi pentru pacient

- Dacă sursa sângerării s-a dovedit a fi maternă, se vor examina cu atenție mameloanele pentru a evidenția eventualele fisuri sau eroziuni.
- Dacă sursa este fetală, se va introduce un cateter intravenos nounăscutului, se va ține sub observație și se vor efectua alte teste diagnostice.

Scanned with OKEN Scanner

Aspartat aminotransferaza (AST, glutamic-oxaloacetic transaminaza serică TGO)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Spectrofotometrie.

Valori normale
Adulți - femei 10-35 U/L sau 0,15-0,6 μKat/L (SI); bărbați 20-50 U/L sau 0,3-0,8 μKat/L (SI)

Vârstnici – valori uşor mai mari decât cele înregistrate la adulți

Copii – valori similare cu cele înregistrate la adulți

Nou-născuți / sugari: 15-60 U/L

Indicații
- afecțiuni hepatice;
- afecțiuni ale musculaturii scheletice;
- infarct miocardic.

Informații generale
AST este o enzimă ce catalizează transferul reversibil de aminoacizi între aspartat şi acidul α-cetoglutaric.

Se găseşte în cantităţi importante în ficat şi celule miocardice şi în cantităţi mai mici în muşchii scheletici, rinichi, pancreas, splină, plămâni, creier.

În cazul lezării ţesuturilor de mai sus, nivelele serice ale AST cresc direct proporţinal cu extinderea şi amploarea prejudiciului. Nivelele cresc la circa 8 ore după lezarea celulară, ating un vârf la 24-36 h şi revin la normal după 3-7 zile; dacă leziunile persistă, nivelele AST se menţin ridicate.

Valorile foarte mari (>500 UI/L) sugerează de cele mai multe ori hepatita sau un alt tip de necroză hepatocelulară, dar pot apare de altfel şi secundar unor tumori mari necrotice, hipoxiei severe, insuficienţei cardiace congestive şi şocului.

Frecvent se compară nivelul AST cu cel al alaninaminotransferazei (ALT); raportul poate fi un bun indicator doar dacă nivelul AST nu depăşeşte de 10 ori valorile normale.

Un raport AST/ALT > 1 poate fi întâlnit la pacienţii cu ciroză alcoolică, congestie hepatică sau metastaze hepatice iar < 1 – în caz de hepatită acută sau mononucleoză infecţioasă.

Descrierea procedurii
Se prelevează sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu.

Se alternează locul de puncţie venoasă.

Se notează în formular toate medicamentele ce pot determina rezultate

Scanned with OKEN Scanner

fals pozitive, data şi ora administrării medicaţiei IM şi cea a efectuării testului.

Precauţii

Dacă este posibil, se evită administrarea medicaţiei IM deoarece poate creşte nivelele AST!

Se evită hemoliza!

Interacţiuni

Exerciţiile fizice pot influenţa rezultatele acestui test.

Metronidazolul şi trifluoperazina pot ↓ nivelele.

Pot ↑ nivelele AST: acetaminofenul, agenţii colinergici, anticoagulantele cumarin-like, antihipertensivele, contraceptivele orale, digitala, eritromicina, izoniazida, medicamentele hepatotoxice, metildopa, opiaceele, salicilaţii, verapamilul.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: sarcină, insuficienţa renală acută, dializă renală cronică, uremie, deficit de piridoxină (beri-beri), afecţiuni hepatice cronice, cetoacidoză diabetică.

Nivele ↑: afecţiuni hepatice (hepatită, obstrucţie extrahepatică acută, ciroză hepatică, intoxicaţie medicamentoasă, sindom Reye, metastaze hepatice, stadiile iniţiale de necroză hepatică, hepatită în cadrul mononucleozei infecţioase, procese hepatice infiltrative, stadiul iniţial al hemocromatozei, tumori), unele forme de colecistită, consum cronic de alcool, afecţiuni cardiace (infarct miocardic, aritmii cardiace, insuficienţă cardiacă cronică, intervenţii chirurgicale, cateterizare cardiacă şi angioplastie), afectarea musculaturii scheletice (traumatisme, intervenţii chirurgicale recente, arsuri severe, distrofie musculară progresivă, miopatie, miozită, convulsii recente), anemie hemolitică acută, pancreatită acută, şoc.

În hepatita alcoolică, nivelele AST sunt de obicei < 300 U/L; în cea virală acută se pot atinge valori şi de 3000 UI/L..

Sfaturi pentru pacient

- Exerciţiile fizice extenuante efectuate înaintea acestui test pot influenţa rezultatele.

Scanned with OKEN Scanner

Bilirubina serică

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Spectrofotometrie.

Valori normale
Adulți /vârstnici / copii
Bilirubină directă: 0,1-0,3 mg/dL sau 1,7-5,1 µmol/L (SI)
Bilirubina indirectă: 0,2-0,8 mg/dL sau 3,4-12 µmol/L (SI)
Bilirubina totală: 0,3-1 mg/dL sau 5,1-17 µmol/L (SI)
Nou-născuți
Bilirubina totală: 1-12 mg/dL sau 17,1-205 µmol/L (SI)

Indicații

- icter, afecțiuni hepatice și biliare.

Informații generale

Hemoglobina eliberată la nivelul sistemului reticuloendotelial din eritrocitele îmbătrânite (cu durata de viață peste 120 zile) este scindată în hem și globină; hemul este catabolizat la biliverdină, iar aceasta este transformată în bilirubină (neconjugată). Bilirubina indirectă (neconjugată) se leagă de albumină care o transportă până la ficat, unde este preluată și conjugată cu radicali glucuronid, excretată în bilă ca bilirubină directă (conjugată) și convertită în intestinul subțire la urobilinogen sub acțiunea florei intestinale. O parte se reasoarbe și se excretă prin urină.

În mod normal la un adult sănătos se produc zilnic aproximativ 250-350 mg de bilirubină, din care 85% provine din liza eritrocitelor 'bătrâne' iar restul din măduva osoasă și ficat. Cea mai mare parte (70-85%) din bilirubina serică este neconjugată.

Icterul reprezintă colorarea în galben a mucoaselor și tegumentelor determinată de nivelele crescute de bilirubină (>2,5 mg/dL). Determinarea fracțiunii răspunzătoare de creșterea bilirubinei totale permite stabilirea etiologiei icterului.

Dacă peste 50% din bilirubină este conjugată, se consideră a fi hiperbilirubinemie conjugată posibil dată de calculi biliari, tumori, inflamație, cicatrici sau obstrucție extrahepatică.

Hiperbilirubinemia neconjugată apare mai frecvent în afecțiunile hemolitice și hepatite.

Bilirubina delta, legată covalent de albumină, are un timp mai lung de înjumătățire și de aceea persistă la nivele ridicate în convalescența afecțiunilor hepatice.

Hiperbilirubinemia persistentă poate determina la nou-născuți depozita-

Scanned with OKEN Scanner

rea bilirubinei în ganglionii bazali şi apariţia icterului nuclear, manifestat clinic prin letargie, devierea în sus a globilor oculari, refuzul alimentaţiei şi convulsii.

Descrierea procedurii

Se prelevează 5-7 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu.

La sugar se poate puncţiona călcâiul.

Se notează pe etichetă toate medicamentele ce ar putea interfera cu rezultatele testului.

Precautii

Nu se agită eprubeta pentru a evita hemolizal

Se fereşte proba de lumină intensă deoarece expunerea prelungită (peste o oră) la soare sau lumină artificială poate diminua conţinutul în bilirubină.

Interacţiuni

Hemoliza şi hiperlipidemia pot determina rezultate eronate.

Anorexia sau postul alimentar prelungit (peste 36 ore) poate creşte moderat nivelul bilirubinei.

Pot ↓ nivelele bilirubinei totale: barbituricele, cafeina, penicilina, salicilaţii (doze mari).

Pot ↑ nivelele bilirubinei totale: acidul aminosalicilic, allopurinolul, antimalaricele, antibioticele, azatioprina, chinidina, clorpropamidul, codeina, colinergicele, contraceptivele orale, corticosteroizii, dextranul, diureticele, epinefrina, fenotiazinele, halotanul, indometacinul, inhibitorii de monoaminoxidază, isoniazida, metildopa, metotrexatul, morfina, penicilina, pirazinamida, rifampicina, salicilaţii, steroizii anabolizanţi, sulfonamidele, teofilina, vitamina A, vitamina C.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↑ ale bilirubinei directe (conjugate): calculi biliari, obstrucţie extrahepatică. (tumoră, inflamaţie, calcul), metastaze hepatice, sindrom Dubin-Johnson, sindrom Rotor

Nivele ↑ ale bilirubinei indirecte (neconjugate): eritroblastoză fetală, hiperbilirubinemie neonatală, icter hemolitic, cantităţi importante de sânge transfuzat, anemie hemolitică, anemie pernicioasă, siclemie, rezoluţia unui hematom voluminos, hepatită, ciroză, sepsis; sindrom Crigler-Najjar, sindrom Gilbert.

Sfaturi pentru pacient

- Este necesar să nu mâncaţi cel puţin 8 ore înaintea testării.

Scanned with OKEN Scanner

Calciul total/ionizat

Tipul testului
Sangvin / urinar pe 24 ore.

Metodă
Spectrofotometrie; electrod ion-selectiv.

Valori normale

Calciu total

Vârsta	mg/dL	mmol/L
< 10 zile	7,6-10,4	1,9-2,6
10 zile-2 luni	9-10,6	2,3-2,65
Copii	8,8-10,8	2,2-2,7
Adulți	9-10,5	2,25-2,75

Calciu ionizat

Vârsta	mg/dL	mmol/L
Nou-născut	4,2-5,58	1,05-1,37
2 luni – 18 luni	4,80-5,52	1,2-1,38
Adulți	4,5-5,6	1,05-1,3

Indicații

- semne şi simptome de hipocalcemie;
- evaluarea metabolismului calciului;
- insuficienţă renală;
- nefrolitiază;
- afecţiuni osoase;
- afecţiuni ale paratiroidelor;
- monitorizarea tratamentului cu calciu în osteopenie şi osteoporoză;
- intoxicaţie cu vitamina D;
- tulburări ale coagulării.

Informații generale

99% din clciul aflat în organism se găseşte cantonatla nivelul oaselor, restul fiind în cea mai mare parte circulant.

În sânge poate fi prezent în 2 forme:

- liberă (ionizată) – forma activă fiziologic ce participă în procesele de coagulare, conducere neuromusculară, reglare intracelulară, secreţie glandulară şi controlul contractilităţii musculare;
- forma legată de anioni (ex. bicarbonat, lactat, fosfat, citrat) şi proteine (albumină).

Comparativ cu nivelul calciului total, cel al caciului ionizat reprezintă un indicator mai bun al metabolismului calcic deoarece nu este influenţat de concentraţia proteinelor şi tulburările echilibrului acidobazic.

Calcemia este reglată în principal de către paratiroide şi vitamina D şi

Scanned with OKEN Scanner

reflectă aportul, rata absorbţiei intestinale, resorbţia osoasă şi pierderile renale.

Testul urinar este utilizat pentru determinarea etiologiei nefrolitiazei recurente; nivelele calciului în urină reflectă parţial relaţia dintre rata filtrării glomerulare şi cea a reabsorbţiei tubulare

BIOCHIMIE

Descrierea procedurii

Se prelevează circa 7 mL de sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu.

Se notează în formular toate medicamentele primite de pacient în momentul determinării ce ar putea influenţa rezultatele.

Urina se colectează într-un recipient de plastic cu 10 mL HCl 6N sau tablete de metabisulfit de potasiu. De la copii se pot preleva eşantioane fără conservanţi.

Proba se va păstra la temperatura camerei.

Precauţii

Posibile valori critice: < 6 mg/dL (risc de tetanie); >14 mg/dL (risc de comă şi stop cardiac).

În mod fiziologic există o mică variaţie diurnă a nivelului calciului cu peak în jurul orei 21.

Menţinerea timp îndelungat a garoului poate determina ↑ nivelelor calciului seric datorită ↓ pH-ului.

Rezultatele testului urinar pot fi mai convingătoare dacă se respectă o dietă cu conţinut redus în calciu timp de 3 zile înaintea testării.

Medicaţiile care influenţează metabolismul mineral (ex. antiacidele, fosfaţii, diureticele, glucocorticoizii, inhibitorii anhidrazei carbonice, anticonvulsivantele) vor trebui întrerupte, pe cât posibil, cu 2-4 săptămâni anterior testării.

Interacţiuni

Hipoalbuminemia determină un nivel al calciului total fals ↓; se consideră că reducerea albuminemiei cu 1 gram (faţă de nivelul de referinţă – 4 g) diminuă calcemia cu 0,8 mg.

Transfuzarea unor cantităţi mari de sânge se asociază cu nivele ↓ ale calciului datorită aditivilor citraţi utilizaţi ca anticoagulant.

Medicamente ce pot ↓ nivelele serice ale calciului: acetazolamida, acidul acetilsalicilic, albuterolul, anticonvulsivantele, calcitonina, cisplatinul, contraceptivele orale, corticosteroizii, diureticele de ansă, estrogenii, heparina, laxativele, sărurile de magneziu.

Intoxicaţia cu vitamină D, ingestia excesivă de lapte sau ↓ pH-ului plasmatic pot ↑ nivelele calciului seric.

Interpretarea rezultatelor

Hipocalcemie – hipoparatiroidism, insuficienţă renală, deficit de vitamină D, osteomalacie, malabsorbţie, malnutriţie, volume mari perfuzate IV, transfuzii sangvine importante, rabdomioliză, pancreatită acută, embolie grasă, alcaloză, rickettsioze.

Scanned with OKEN Scanner

Hipercalcemie – hiperparatiroidism, tumori secretante de parathormon, boala Addison, acromegalie, hipertiroidie, metastaze osoase, boala Paget a osului, sindrom lapte-alcalii, intoxicaţie cu vitamina D, imobilizare prelungită, sarcoidoză, tuberculoză.

Nivele ↓ ale calciului urinar –administrare de diuretice tiazidice, deficit de vitamina D, osteodistrofie renală, hipoparatiroidism, preeclampsie, hipercalcemie hipocalciurică familială.

5% din populaţie prezintă hipercalciurie.

Nivele ↑ ale calciului urinar pot fi întâlnite în hiperparatiroidism primar / ectopic, unele cazuri de acidoză tubulară renală, sarcoidoză, corticoterapie, imobilizare prelungită, boală Paget, hipercalciurie idiopatică, sindrom Fanconi, aport crescut de calciu, intoxicaţie cu vitamina D, hipertiroidism, diabet zaharat, acromegalie, unele cazuri de boală Crohn sau colită ulceroasă, mielom, leucemie, limfom, metastaze osoase.

Sfaturi pentru pacient

- Întrucât s-ar părea că există variaţii diurne ale calcemiei, se recomandă testarea dimineaţa, pe stomacul gol.
- Nivelele calciului trebuiesc interpretate în corelaţie cu rezultatele altor teste.
- Pentru testul urinar va trebui să colectaţi întreaga urină emisă pe durata a 24 ore, începând cu a doua urină de dimineaţă şi incluzând prima urină de a doua zi.

BIOCHIMIE

Scanned with OKEN Scanner

Carboxihemoglobina

BIOCHIMIE

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Spectrofotometrie; co-oximetrie.

Valori normale
Nou-născuți: ≥ 12%
Nefumători: < 3%
Fumători: ≤ 12 %

Indicații

- cefalee, iritabilitate, greață, vărsături, vertij și expunere la o sursă de monoxid de carbon.

Informații generale

Afinitatea CO față de hemoglobină este de circa 200 de ori mai mare decât cea a oxigenului.

În cazul intoxicației cu CO, cantitatea de hemoglobină ce se combină cu O_2 este scăzută și nu permite o bună oxigenare a țesuturilor.

Descrierea procedurii

Se prelevează 5-10 mL sânge venos într-un eprubetă cu capac verde / mov.

Precauții

Proba se obține cât mai curând după expunere deoarece CO este rapid eliminat din organism!

Posibile valori critice

20-30 % - manifestări de tipul amețelilor, cefaleei, slăbiciunii generalizate, dispneei, modificărilor cognitive;

30-40% - cefalee severă, colorarea roșiatică a mucoaselor, tahicardie, hiperpnee, hipotensiune, confuzie;

50-60% - comă;

>60% - deces.

Interacțiuni

Determinarea saturației O2 și oximetria nu sunt concludente la pacienții intoxicați cu CO deoarece acestea măsoară toate formele de oxigen ce se leagă de hemoglobină, inclusiv carboxihemoglobina.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↑: intoxicație CO, afecțiune hemolitică, fumat.

Scanned with OKEN Scanner

Sfaturi pentru pacient

- În cazul intoxicației cu monoxid de carbon veți primi oxigen în concentrație ridicată; este indicat să respirați adânc pentru a elimina cât mai rapid CO din organism.

Scanned with OKEN Scanner

Clorul seric

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Electrod ion-selectiv.

Valori normale
Nou-născuți: 96-106 mEq/L sau 96-106 mmol/L (SI)
Copii: 90-110 mEq/L
Adulți / vârstnici: 98-106 mEq/L

Indicații
- evaluarea echilibrului acidobazic şi hidroelectrolitic;
- monitorizarea tratamentului.

Informații generale
Clorul reprezintă cel mai abundent anion extracelular având rol alături de sodiu şi bicarbonat în menţinerea echilibrului acidobazic. Influenţează pe de altă parte şi balanţa hidrică, presiunea osmotică, aciditatea gastrică.

Pentru a determina echilibrul acidobazic şi statusul hidric, nivelul clorului interpretat în contextul oferit de valorile sodiului, potasiului, CO_2, gapului anionic şi pH-ului urinar.

Descrierea procedurii
Se prelevează 5-10 mL de sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu / verde.

Precauții
Posibile valori critice: <80 sau >115 mEq/L

Semne şi simptome ale hipocloremiei: hiperexcibilitatea sistemului nervos şi a muşchilor, respiraţie superficială, hipotensiune, tetanie.

Hipercloremia se manifestă prin letargie, slăbiciune generalizată, respiraţii profuze şi rapide.

Interacțiuni
Pot ↓ nivelele clorului: aldosteronul, bicarbonatul, corticosteroizii, diureticele de ansă, tiazidele, triamterenul.

Pot ↑ nivelele clorului: perfuzarea de soluţii saline în exces; administrarea de acetazolamidă, androgeni, antiinflamatoare nesteroidiene, clorotiazidă, corticosteroizi, estrogeni, hidroclorotiazidă, metildopa.

Interpretarea rezultatelor
De obicei cloremia variază cu nivele sodiului seric.

Hipocloremie:hidratare în exces, insuficienţă cardiacă congestivă, sindrom de secreţie inadecvată de hormon antidiuretic, boala Addison, hip-

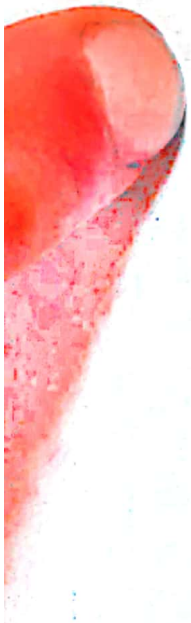
Scanned with OKEN Scanner

eraldosteronism, vărsături, arsuri, aspirare gastrică îndelungată, nefrită cu pierdere de sare, acidoză respiratorie cronică, alcaloză metabolică, hipokalemie, administrare de diuretice (uneori).

Hipercloremie: deshidratare, acidoză tubulară renală (acidoză metabolică hipercloremică), insuficienţă renală, perfuzare de soluţie salină în exces, sindrom Cushing, eclampsie, mielom multiplu,hiperpnee, alcaloză respiratorie, hiperparatiroidism, anemie.

Sfaturi pentru pacient

- Un nivel crescut al clorului impune eliminarea alimentelor sau băuturilor sărate din dieta dumneavoastră.



Scanned with OKEN Scanner

Clorul urinar

Tipul testului
Urina pe 24 ore.

Metodă
Electrod ion-selectiv; colorimetrie.

Valori normale
110-250 mmol/24h

Indicații

- evaluarea echilibrului acidobazic și hidroelectrolitic;
- testarea răspunsului la administrarea de clor în cazul unei alcaloze metabolice.

Informații generale

Nivelele clorului în urină se determină de cele mai multe ori în asociere cu nivelele urinare ale sodiului și potasiului.

Calcularea gapului anionic urinar [$Na^+ - (Cl^- + HCO_3^-)$] sau [$(Na^+ + K^+) - Cl^-$] este utilă în evaluarea inițială a acidozei metabolice hipercloremice.

Descrierea procedurii

Se colectează întreaga urină emisă în 24 ore într-un recipient de plastic, fără conservant.

Proba se poate păstra la temperatura camerei.

Precauții

Întrucât prezența celorlalți halogeni în urină poate crește în mod eronat nivelele urinare ale clorului, se recomandă titrarea concomitentă a Na sau K în ser sau urină.

Dozarea electroliților în urina fetală nu evaluează fidel funcția renală!

Interacțiuni

Corticosteroizii endo- sau exogeni pot determina valori ale Cl urinar > 20 mmol/L traducând o rezistență la administrarea de clor în caz de alcaloză metabolică.

Interpretarea rezultatelor

Nivele urinare ↑: sindrom Cushing, sindrom Conn, sindrom Bartter.
Nivele urinare ↓: tumori viloase de colon.

Sfaturi pentru pacient

- Începeți colectarea urinii în recipientul pus la dispoziție începând cu a doua urină de dimineață.
- Adunați întreaga urină emisă pe durata a 24 ore, inclusiv prima urină din ziua următoare.

Scanned with OKEN Scanner

Colesterolul seric

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Spectrofotometrie.

Valori normale
Nou-născuți: 53-135 mg/dL
Sugari: 70-175 mg/dL
Copii: 120-200 mg/dL
Adulți / vârstnici: < 200 mg/dL sau < 5,2 mmol/L (SI)

Indicații

- evaluarea statusului lipidic şi a tulburărilor de metabolism;
- determinarea riscului cardiovascular;
- sindrom nefrotic, afecţiuni hepatice, pancreatită, afecţiuni ale tiroidei, monitorizarea tratamentului hipolipemiant.

Informații generale

Colesterolul, constituent important al membranelor celulare, este implicat şi în sinteza corticosteroizilor, hormonilor sexuali şi acizilor biliari.

Cea mai mare parte a colesterolului este exogen, provenind din grăsimile de origine animală. După absorbţia intestinală, este preluat şi metabolizat de ficat, apoi eliberat în circulaţie legat de lipoproteine (circa 75% legat de LDL şi 25% de HDL).

Determinarea colesterolemiei reprezintă astăzi un mijloc relativ eficace de recunoaştere a persoanelor cu risc pentru bolile coronariene; modificarea acestui factor prin dietă şi medicamentos poate reduce semnificativ mortalitatea prin IMA.

Descrierea procedurii

Se prelevează 5-10 mL de sânge într-o eprubetă cu capac roşu.

Se notează în formular toate medicamentele ce ar putea influenţa rezultatele testului.

Precauții

Recoltarea probei sangvine în decubit dorsal pare a ↓ nivelele colesterolului!

Interacțiuni

Sarcina se asociază de obicei cu nivele ↑ ale colesterolului.

Pot ↓ nivelele: acidul aminosalicilic, agenţi fixatori ai sărurilor biliare, allopurinolul, amiloridul, androgenii, asparaginaza, atenololul, atorvastatinul, captoprilul, clofibratul, clorpropamida, colchicina, eritromicina,

Scanned with OKEN Scanner

haloperidolul, hidralazina, inhibitorii de monoaminoxidază, interferonul, isoniazida, liotironina, lovastatinul, neomicina (oral), niacina, nitraţii, simvastatinul, tamoxifenul, tiroxina, ursodiolul, verapamilul, vitamina C.

Pot ↑ nivelele: amiodarona, betablocantele, ciclosporina, contraceptivele orale, corticosteroizii, diclofenacul, disulfiramul, diureticele tiazidice, epinefrina, fenitoina, fenobarbitalul, fenotiazina, hormonul adrenocorticotrop, ibuprofenul, levodopa, proclorperazina, sotalolul, sulfonamidele, vitamina D.

Interpretarea rezultatelor

Profilul lipidic, descris de către nivelele colesterolului, lipoproteinelor şi trigliceridelor, indică riscul de ateroscleroză, boală coronariană şi infarct miocardic.

Colesterolul total ca indicator al riscului cardiovascular (mg/dL; în paranteze - mmol/L):

Vârsta (ani)	Risc scăzut	Risc moderat	Risc înalt
2-19	<170 (4,4)	171-185	>185 (4,8)
20-29	<200 (5,5)	201-220	>220 (5,7)
30-39	<220 (5,7)	221-240	>240 (6,2)
> 40	<240 (6,2)	241-260	>260 (6,8)

Raportul colesterol / HDL ca indicator al riscului cardiovascular:

Femeie	Bărbat	Risc
3,3	3,4	50% din cel mediu
4,4	5	Mediu
7	10	Dublu faţă de cel mediu
11	24	Triplu faţă de cel mediu

Nivele ↓ ale colesterolului: malabsorbţie, malnutriţie, hipertiroidie, medicaţie hipolipemiantă, afecţiuni hepatice, infarct acut de miocard, anemie pernicioasă / hemolitică / sideroblastică, talasemie, macroglobulinemie Waldenström, policitemia vera, metaplazie mieloidă, mielofibroză, leucemie mielocitară cronică, boală Tangier (alfalipoproteinemia), betalipoproteinemia, sepsis, stress.

Hipercolesterolemie: hipotiroidie, diabet zaharat necontrolat, sindrom nefrotic, sarcină, dietă cu conţinut ridicat de grăsimi, xantomatoză, hipertensiune arterială, infarct miocardic, ateroscleroză, ciroză biliară, stress.

Sfaturi pentru pacient

- Pentru cel puţin 12 ore înaintea acestei probe, este necesar să nu mâncaţi, să nu beţi alcool şi să nu luaţi medicamente ce ar putea influenţa nivelele colesterolului; vă este permis să consumaţi doar apă.
- Dacă nivelele colesterolului sunt mari, va trebui să respectaţi o dietă cu conţinut redus în grăsimi, să faceţi cât mai multe exerciţii fizice şi să ajungeţi la o greutate corespunzătoare vârstei şi înălţimii dumnevoastră.

Scanned with OKEN Scanner

Colinesteraza (pseudocolinesteraza, colinesteraza eritrocitară, acetilcolinesteraza)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Spectrofotometrie.

Parametri normale
Colinesteraza serică: 8-18 U/L (SI)
Colinesteraza eritrocitară: 5-10 U/L (SI)
Test inhibitor cu Dibucaină: 79-84%

Indicații
- expunerea la substanţe organofosforice;
- aprecierea preoperatorie a riscului anestezic.

Informații generale
Colinesteraza hidrolizează acetilcolina şi alţi esteri ai colinei, reglând astfel transmiterea impulsurilor nervoase la nivelul sinapsei nervoase şi joncţiunii neuromusculare.

Există 2 tipuri de colinesterază:
- acetilcolinesteraza (colinesteraza adevărată) – din eritrocite, plămâni şi creier;
- pseudocolinesteraza localizată în plasmă, ficat şi cord.

Măsurarea nivelelor pseudocolinesterazei este importantă în aprecierea preoperatorie a riscului anestezic întrucât administrarea de succinilcolină (relaxant muscular de scurtă durată utilizat în anestezia de inducţie) la un pacient cu *deficit enzimatic ereditar* poate determina paralizii musculare şi apnee prelungite.

Testul cu dibucaină (anestezic local cu efect inhibitor asupra pseudocolinesterazei) este indicat pacienţiilor cu apnee prelungită după administrarea succinilcolinei şi nivele aparent normale ale pseudocolinesterazei. Se pot identifica astfele *variantele enzimatice inactive.*

Monitorizarea nivelelor plasmatice ale pseudocolinesterazei poate fi de asemenea utilă în intoxicaţia cu substanţe organofosforice (inhibitori ireversibili ai activităţii colinesterazei) sau insecticide carbamate (inhibitori reversibili).

Descrierea procedurii
Se prelevează sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu.

Pe etichetă se notează toate medicamentele pe care le primeşte pacientul.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Precauții

Testul trebuie efectuat cu câteva zile înaintea intervenției chirurgicale!

Se recomandă întreruperea medicației ce ar putea influența rezultatele cu 12-24 de ore înaintea testării.

BIOCHIMIE

Interacțiuni

Pot ↓ nivelele: sarcina; atropina, cafeina, chinidina, codeina, contraceptivele orale, estrogenii, fenotiazina, morfina sulfat, neostigmina, teofilina, vitamina K

Pot ↑ nivelele eritrocitare: acidul valproic, carbamazepina, fenitoina, fenorbabitalul

Interpretarea rezultatelor

Nivele serice ↓: intoxicație cu insecticide organofosforice, afecțiuni hepatocelulare, deficit congenital de pseudocolinesterază, malnutriție.

Nivele serice ↑: hiperlipidemie, diabet, sindrom nefrotic.

Nivele eritrocitare ↓: deficit congenital de colinesterază, intoxicație cu organofosforice.

Nivele eritrocitare ↑: reticulocitoză, siclemie.

Sfaturi pentru pacient

- Testul durează circa 5-10 minute.

Scanned with OKEN Scanner

Conținutul sangvin în dioxid de carbon

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Colorimetrică, enzimatică, electrod pCO_2.

Valori normale
Nou-născuți: 13-22 mEq/L sau 13-22 mmol/L (SI)
Sugari: 20-28 mEq/L
Copii: 20-28 mEq/L
Adulți / vârstnici: 23-30 mEq/L

Indicații
- acidoză / alcaloză metabolică;
- acidoză / alcaloză respiratorie.

Informații generale
Testul reprezintă o metodă indirectă de determinare a HCO_3^-; celelalte 2 componente serice măsurate de acest test, respectiv H_2CO_3 și CO_2 dizolvat, se regăsesc în plasmă în cantități neglijabile.

Conținutului în CO_2 trebuie interpretat în corelație cu nivelele Na, K, Cl, ureei și creatininei pentru a putea măsura echilibrul acido-bazic și pH-ul seric.

Descrierea procedurii
Se prelevează circa 7-10 mL într-o eprubetă cu capac roșu / verde.

Precauții
Umplerea incompletă a eprubetei permite degajarea CO_2 și reducerea semnificativă a nivelelor HCO_3.

Proba trebuie transportată prompt la laborator și în condiții adecvate întrucât se consideră că rata de difuzie a CO_2 este de circa 6 mmol/h!

Interacțiuni
Medicamente ce pot ↓ nivelele CO_2: diureticele tiazidice, meticilina, nitrofurantoinul, tetraciclina, triamterenul.

Medicamente ce pot ↑ nivelele CO_2 și HCO_3: acidul etacrinic, aldosteronul, barbituricele, bicarbonatul, corticosteroïzii, diureticele de ansă, hidrocortizonul.

Interpretarea rezultatelor
Nivele ↓: insuficiență renală, intoxicație cu salicilați, cetoacidoză diabetică, acidoză metabolică, șoc, malnutriție, anxietate, deshidratare.

Nivele ↑: obstrucție de căi respiratorii, criză astmatică, bronșită cronică, pneumonie, tuberculoză pulmonară, afecțiuni cardiace, emfizem, diaree

Scanned with OKEN Scanner

severă, vărsături incoercibile, malnutriție, hiperaldosteronism, hipotiroidie, alcaloză metabolică, aspirație gastrică, porfirie intermitentă acută, miopatie, poliomielită.

Scanned with OKEN Scanner

Coproporfirina, uroporfirina şi porfobilinogenii

Tipul testului
Urinar.

Metodă
Cromatografie; spectrofotometrie.

Parametri normali

	Femeie (µg/24 h)	Bărbat (µg/24 h)
Porfirine totale	3-78	8-149
Uroporfirină	3-22	4-46
Coproporfirină	< 60	< 96

Porfobilinogeni: 0-2 mg/24 h sau 0-8,8 µmol/zi (SI)

Indicaţii
- suspiciune de porfirie (dureri abdominale, vărsături, febră, tahicardie, leucocitoză, modificări neurologice, urină de culoare roşu-închis sensibilă la expunerea la lumină);
- suspiciune de intoxicaţie cu plumb.

Informaţii generale
Porfirinele sunt precursori ai hemului.

Afecţiunile ce alterează sinteza hemului (numite generic porfirii) cresc nivelele serice ale porfirinelor şi determină excretarea acestora prin urină şi materii fecale.

Descrierea procedurii
Determinarea porfirinelor

Se colectează urina pe 24 h.

Se transportă recipientul imediat la laborator.

Determinarea porfobilinogenilor

Se obţine o probă proaspătă de urină.

Se notează în formular toate medicamentele ce ar putea modifica nivelele porfirinelor şi porfobilinogenilor.

Precauţii
Probele trebuiesc ferite de lumină pentru a preveni degradarea acestora!

Interacţiuni
Acidul aminosalicilic, acidul valproic, aminoglutetimida, barbituricele, carbamazepina, clorpropamida, contraceptivele orale, danazolul, dapsona, diclofenacul, difenilhidantoina, etanolul, fenilbutazona, griseofulvina, meprobramatul, morfina, novobiocina, primidona, procaina, sulfonaminele, tolazamida şi tolbutamida pot modifica rezultatele acestui test.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Nivelele sunt ↑ în porfiria congenitală / dobândită, afecţiuni hepatice, intoxicaţie cu metale grele, benzen sau tetraclorură de carbon.

Sfaturi pentru pacient

BIOCHIMIE

- Testul se poate efectua oricând, independent de orarul meselor.
- Pentru testul urinar pe 24h se colectează întreaga cantitate de urină emisă.
- Aceasta se va păstra la rece sau la frigider într-un recipient rezistent la lumină.
- Urinaţi înainte de a avea scaun, pentru a nu contamina proba cu materii fecale!
- Evitaţi consumul de alcool pe durata colectării; consumaţi cât mai multe lichide.

Scanned with OKEN Scanner

Creatinfosfokinaza (CPK; creatinkinaza) şi izoenzimele

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Enzimatică; electroforeză; imunoenzimatică.

Valori normale

CPK totală
Nou-născuți: 65-580 U/L (SI)
Adulți / vârstnici (valorile sunt mai mari după effort fizic)
Femei: 24-173 U/L
Bărbați: 24-204 U/L

Izoenzime
CPK-MM:100%
CPK-MB: 0%
CPK-BB: 0%

Indicații

- ischemie cardiacă şi suspiciune de infarct mocardic acut la debut;
- estimarea întinderii IMA;
- afecțiuni musculare.

Informații generale

Nivele serice ale CPK cresc în primele 6 ore de la lezarea cordului, muşchilor scheletici sau creierului, atingând valori maxime la 15-20 ore de la debut şi revenind la normal după 48-72 ore.

Pentru a putea identifica sursa creşterii CPK se determină electroforetic cele 3 izoenzime (CPK-BB, CPK-MB, CPK-MM).

CPK-MB este relativ specifică pentru infarctul miocardic putând servi ca element de diagnostic diferenţial între angina pectorală, trombembolismul pulmonar şi insuficienţa cardiacă congestivă. Determinarea aceastei izoenzime poate fi utilă atât în stabilirea gradului afectării miocardice cât şi în calcularea timpului scurs de la debut (nivelele cresc la 3-6 ore, ating vârful la 12-24 ore şi revin la valori normale după 12-48 ore).

Deoarece cantităţi mici de CPK-MB se regăsesc şi în muşchi, în traumatismele musculare severe se poate calcula *indexul relativ (CPK-MB / CPK total)* pentru a afla dacă s-a produs în acelaşi timp şi lezare miocardică.

Un CPK-MB de 3 ng/mL asociat unui index relativ ≥ 2,5 este înalt sugestiv pentru IMA. Un *raport MM3/MM1 > 1* sau *MB2/MB1 > 1* indică de asemenea IMA (unde MM1, MM3 – izoforme ale CPK-MM iar MB1, MB3 – izoforme ale CPK-MB).

Nivelele izoenzimei *CPK-BB* cresc predominant în lezarea creierului sau a

Scanned with OKEN Scanner

plămânilor (ex accident cerebrovascular, infarct pulmonar).

La persoanele sănătoase nivelele izoenzimei *CPK-MM* variază în funcţie de masa musculară şi reprezintă cea mai mare parte a CPK totale circulante. În miopatii, efort fizic, multiple injecţii IM, cardioversie, alcoolism cronic sau intervenţii chirurgicale se observă creşterea concentraţiei acestei izoenzime.

Descrierea procedurii

De obicei se prelevează sânge venos în eprubete cu capac roşu, zilnic în primele 3 zile şi apoi după o săptămână.

Se alternează locurile de puncţie.

Se notează data şi ora fiecărei injecţii IM.

Pe etichetă se va scrie data şi ora fiecărei puncţii venoase.

Precauţii

Se evită hemolizarea serului.

Folosirea citratului ca şi anticoagulant poate inhiba activitatea CK.

Se va evita administrarea medicaţiei IM la pacienţii cu acuze cardiace!

O singură determinare a CK-MB poate fi insuficientă în unele cazuri!

Diagnosticul de IMA nu se bazează doar pe rezultatele acestui test ci întruneşte criterii clinice, EKG şi a altor teste de laborator.

Interacţiuni

Nivelele CPK pot fi ↓ în primul trimestru de sarcină.

Trigliceridemia > 300 mg/dL induce reducerea cu >20% a CK-MB.

Injecţiile IM, efortul fizic, convulsiile, intervenţiile chirurgicale, alcoolul, administrarea de acid acetilsalicilic, amfotericină B, ampicilină, anticoagulante, captopril, clofibrat, dexametazonă, furosemid, lidocaină, litiu, lovastatin, morfină, propranolol sau succinilcolină poate ↑ nivelele CPK.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↑ ale CPK totale: afecţiuni cardiace, cerabrale sau ale muşchilor scheletici.

Nivele ↑ ale izoenzimei CPK-MB: boli SNC, adenocarcinom (în special pulmonar şi de sân), infarct pulmonar.

Nivele ↑ ale izoenzimei CPK-MB: infarct miocardic acut, anevrism cardiac operat, defibrilaţie cardiacă, miocardită, unele forme de cardiomiopatie, aritmii ventriculare, ischemie cardiacă.

Nivele ↑ ale izoenzimei CPK-MM: rabdomioliză, distrofie musculară, miozită, intervenţii chirugicale recente, electromiografie, injecţii IM, traumatisme, hipertermie malignă, delirium tremens, convulsii recente, şoc, hipokalemie, hipotiroidie.

Scanned with OKEN Scanner

Creatinina serică/urinară şi clearence-ul la creatinină

Tipul testului
Sangvin, urinar.

Metodă
Spectrofotometrie.

Valori normale

Creatinină serică
Nou-născuți: 0,3-1,2 mg/dL
Sugari: 0,2-0,4 mg/dL
Copii: 0,3-0,7 mg/dL
Adolescenți: 0,5-1 mg/dL
Femei: 0,5-1,1 mg/dL sau 44-97 µmol/L (SI)
Bărbați: 0,6-1,2 mg/dL sau 53-106 µmol/L (SI)
Vârstnici: reducerea masei musculare poate determina scăderea nivelelor creatininei

Creatinină urinară
Valori variabile în funcție de laborator: 27-260 mg/dL sau 500-2000 mg/24h

Clearence la creatinină
Nou-născuți: 40-65 mL/min.
Adulți< 40 ani: femei – 87-107 mL/min sau 1,45-1,78 mL/s (SI); bărbați – 107-139 mL/min sau 1,78-2,32 mL/s (SI).
Valorile scad cu câte 6,5 mL/min pentru fiecare decadă de viață datorită declinului ratei de filtrare glomerulare.

Indicații

- evaluarea funcţiei renale (aprecierea grosieră a filtrării glomerulare);
- monitorizarea tratamentului;
- afecţiuni musculare.

Informații generale

Creatinina reprezintă podusul de catabolism al fosfocreatinei musculare şi se excretă exclusiv renal.

Nivelele ei depind de masa musculară, fluxul sangvin renal şi rata de filtrare glomerulară (numărul de mL plasmă filtrată într-un minut); variază foarte puţin pe parcursul zilei (valori minime la ora 7 şi maxime la ora 19) în special după mesele bogate în produse din carne sau efort fizic.

Măsurarea creatininemiei oferă doar informaţii orientative asupra progresiei bolii renale întrucât modificările moderate ale ratei de filtrare glomerulară nu pot fi detectate prin acest test.

Comparativ cu nivelele ureei serice, cele ale creatininei cresc mai lent,

Scanned with OKEN Scanner

abia după cel puţin jumătate din nefroni nu mai funcţionează.

Clearence-ul creatininei se calculează conform formulei:

CC=UV/P

(U-cantitatea de creatinină în mg/dL excretată în urina pe 24 h; V-volumul de urină în mL/min; P-creatinina plasmatică în mg/dL)

Descrierea procedurii

Se prelevează circa 5 mL de sânge venos într-un vacuum roşu.

Se obţine o probă de urină într-un recipient din plastic fără conservant (pentru determinarea aleatorie) sau se colectează urina pe 24 ore într-un recipient cu sau fără conservant (HCl 6N) – pentru calcularea clearence-ului.

Probele pot fi păstrate la temperatura camerei.

Se notează în formular vârsta, greutatea şi înălţimea pacientului.

Se va preciza pe eticheta recipientului cu urină - data şi ora la care a început colectarea.

Precauţii

Nu se vor testa probele hemolizate!

Posibile valori critice: > 4 mg/dL (insuficienţă renală severă).

Colectarea incompletă a urinii poate determina rezultate fals scăzute.

Interacţiuni

Citraţii, dopamina, ibuprofenul şi lisinoprilul pot ↓ nivelele creatininei plasmatice.

Hiperbilirubinemia, hiperglicemia şi hiperlipidemia pot determina rezultate fals ↓ ale creatininei.

Afecţiunile asociate cu flux renal scăzut (ex. insuficienţa cardiacă congestivă, insuficienţa renală acută) determină reabsorbţia tubulară a creatininei.

Efortul sau consumul unei mari cantităţi de carne poate creşte tranzitor nivelele creatininei.

Sarcina poate creşte clearence-ul creatininei.

Pot ↑ nivelele creatininei serice: acetominofenul, acidul acetilsalicilic, aminoglicozidele, amiodarona, amfotericina B, arginina, asparaginaza, barbituricele, captoprilul, carvedilolul, cefalosporinele, ciclosporina, cimetidina, cisplatinul, clofibratul, colistinul, corticosteroizii,dextranul, doxiciclina, enalaprilul, guanidina, hidantoina, indometacinul, levodopa, meticilina, metildopa, neomicina, nitrofurantoinul, penicilina, streptokinaza, streptozocina, tetraciclina, tiazidele, triamterenul, trimetoprimul, vancomicina, cefalosporinele, vitamina C, vitamina D.

Cetoacidoza poat ↑ semnificativ nivelele creatininei.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓ ale creatininei serice: masă musculară redusă (ex. distrofie musculară, miastenia gravis), afecţiuni hepatice severe, malnutriţie proteică, sarcină.

Scanned with OKEN Scanner

Nivele ↑ ale creatininei serice: glomerulonefrită, pielonefrită, necroză tubulară acută, obstrucţie de tract urinar, flux renal redus (ex. insuficienţă cardiacă congestivă, ateroscleroză, şoc, deshidratare), nefropatie diabetică, rabdomioliză, poliomielită, acromegalie, gigantism.

Pentru o evaluare grosieră a funcţiei renale, se poate raporta nivelul seric al ureei la cel al creatininei şi dacă se obţin valori cuprinse între 6 şi 25 se consideră că rinichiul funcţionează normal.

Clearence ↓: insuficienţă renală (ex. ateroscleroza arterei renale, glomerulonefrită, necroză tubulară acută, pielonefrită cronică bilaterală, obstrucţie de tract urinar), flux renal diminuat (ex. insuficienţă cardiacă congestivă, ciroză cu ascită, şoc, deshidratare), hipertiroidie, leucemie, paralizii, dietă vegetariană.

Clearence ↑: efort, sarcină, afecţiuni cardiace cu debit crescut, deshidratare, administrarea de medicamente nefrotoxice, hipotiroidie, infecţii.

Sfaturi pentru pacient

- Înaintea testării se contraindică consumul de carne, ceai, cafea sau medicamente, efortul fizic excesiv sau stressul.
- Pentru efectuarea acestui test trebuie să colectaţi întreaga cantitate de urină emisă pe durata a 24 de ore; începeţi cu a doua urină de dimineaţă şi colectaţi inclusiv prima urină din ziua următoare!
- Pentru a evita contaminarea probei cu materii fecale este indicat să urinaţi înainte de a avea scaun.
- Consumaţi cel puţin 2 L de lichide/zi.

Scanned with OKEN Scanner

www.medicart.ro

Determinarea sângerării oculte în scaun

Tipul testului
Examinarea materiilor fecale.

Metodă
Colorimetrică.

Valori normale
Sânge absent.

Indicații

- anemie cu etiologie necunoscută;
- screening la persoanele cu vârsta > 50 ani și antecedente heredocolaterale pozitive pentru neoplasm de tract GI.

Informații generale

În mod normal cantitatea de sânge extravazată în lumenul tractului GI este nesemnificativă și nu pozitivează acest test; cantitatea minimă de sânge ce ar putea oferi rezultate anormale ar trebui să fie peste 5 mL/zi.

Descrierea procedurii

Se instruiește pacientul asupra metodei de obținere a probei (cu ajutorul cardului, hârtiei sau șervețelului).

Se efectuează cu blândețe tușeul rectal.

Testul Hemocult constă în aplicarea a 2 picături de reactiv pe o hârtie din guaiac cu materii fecale; colorarea în albastru a probei indică sângerarea ocultă.

Testul cu tabletă presupune plasarea unei probe de scaun pe hârtia developatoare, aplicarea unei tablete pe materiile fecale și adăugarea a 2-3 picături de apă; modificarea culorii confirmă prezența sângelui.

Se notează în formular medicamentele primite de pacient ce ar putea influența rezultatele testului.

Precauții

Efectuați cu blândețe tușeul rectal la pacienții cu hemoroizi deoarece traumatizarea acestora poate determina rezultate fals pozitive!

Interacțiuni

Efortul fizic intens, ingestia de carne cu 3 zile înaintea testării sau gingivoragiile recente pot pozitiva testul.

Colchicina, fierul și agenții oxidanți pot determina rezultate fals pozitive.

Acidul acetilsalicilc, anticoagulantele, dozele mari de fier și steroizii pot determina sângerări GI.

Vitamina C poate induce rezultate fals negative.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Testul poate fi pozitiv în prezenţa esofagitei, varicelor esofagiene, ulcerului gastroduodenal, gastritei, ischemiei intestinale, bolii inflamatorii intestinale, tumorilor benigne / maligne de tract digestiv, polipilor, malformaţiilor arteriovenoase, diverticulozei, intervenţiilor chirurgicale recente în sfera digestivă, hemobiliei, hemoroizilor. Rezultate pozitive pot apare de asemenea în sângerări orofaringiene sau nazale.

Sfaturi pentru pacient

- Pentru ca rezultatele să fie exacte este necesar să evitaţi consumul de carne roşie cel puţin 3 zile înaintea testării.
- Consultaţi-vă medicul în privinţa medicaţiei dumneavoastră; unele medicamente pot influenţa rezultatele testului.
- Colectaţi cu atenţie proba de scaun fără a o contamina cu urină!
- Este posibil să vi se ceară mai multe probe de scaun la intervale de câteva zile în cazul în care există suspiciune ridicată de sângerare.

Scanned with OKEN Scanner

Electroforeza lipoproteinelor (fracțiunile lipidice, fenotiparea lipoproteinelor)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Electoforeză.

Valori normale
Chilomicroni (trigliceride): 0-2%
Betalipoproteine (LDL – lipoproteine cu densitate joasă): 33-52%
Prebetalipoproteine (VLDL – lipoproteine cu densitate foarte joasă): 7-28%
Alfalipoproteine (HDL – lipoproteine cu densitate mare): 10-30%

Indicații
- nivele ale colesterolului total > 250 mg/dL;
- evaluarea răspunsului la tratamentul hipolipemiant;
- aprecierea riscului cardiovascular.

Informații generale
Electroforeza lipoproteinelor măsoară distribuţia şi concentraţia fracţiunilor lipoproteice ca principal factor de risc în dezvoltarea bolilor cardiovasculare.

Chilomicronii şi VLDL conţin cantităţi mari de trigliceride şi nivele scăzute de proteine şi colesterol. Spre deosebire de acestea, LDL şi HDL abundă în colesterol şi proteine şi sunt sărace în trigliceride.

Descrierea procedurii
Se prelevează 5-7 mL de sânge într-o eprubetă cu capac roşu / verde.

Proba se păstrează la frigider peste noapte, urmând a se examina aspectul turbid sau cremos al acesteia.

Interacțiuni
Rezultatele testului nu sunt exacte la pacienţii cu diabet zaharat sau insuficienţă renală.

Statinele modifică nivelele lipoproteinelor.

Interpretarea rezultatelor
Chilomicorni ↑: deficit de lipoprotein-lipază, deficit de apolipoproteină C II, diabet zaharat necontrolat, LES, disgamaglobulinemie.

LDL ↑: hipercolesterolemie familială, sindrom nefrotic, hipotiroidie, hiperlipidemie familială mixtă

LDL şi VLDL ↑: hiperlipidemie familială mixtă

Scanned with OKEN Scanner

Lipoprotein cu densitate intermediară ↑: disbetalipoproteinemie, alcoolism

VLDL ↑: hipertrigliceridemie familială, hiperlipidemie familială mixtă

Chilomicroni şi VLDL ↑: diabet zaharat, sindrom nefrotic, malnutriţie

Sfaturi pentru pacient

- Se indică respectarea unei diete normale cel puţin 2 săptămâni înaintea testului pentru ca rezultatele să fie cât mai precise.
- Înaintea testului nu aveţi voie să mâncaţi cel puţin 12 h; puteţi consuma doar apă.
- Evitaţi efortul fizic intens cel puţin 12 h înaintea testului.
- Nu consumaţi alcool cel puţin 24 h.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Enzima de conversie a angiotensinei (ECA)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Spectrofotometrie.

Valori normale
< 40 U/L sau < 670 nKat/L (SI)

Indicații

- sarcoidoză.

Informații generale

Nivele ↑ ale ECA se întâlnesc la majoritatea pacienților cu sarcoidoză; testul este utilizat la aceştia pentru a aprecia severitatea bolii şi răspunsul la terapie.

În forma inactivă de sarcoidoză (dormantă), nivelele ECA pot fi normale.

Descrierea procedurii

Se prelevează circa 5 mL de sânge într-o eprubetă cu capac roşu.

Se notează pe etichetă dacă pacientul primeşte corticosteroizi.

Interacțiuni

Nivelele foarte înalte sunt considerate normale la pacienții cu vârsta sub 20 de ani.

Nivele fals ↓: hemoliză, hiperlipidemie

↓ nivelele: inhibitorii enzimei de conversie, corticosteroizii

Interpretarea rezultatelor

Nivele↑: sarcoidoză, boală Gaucher, tuberculoză, lepră, ciroză alcoolică, ciroză biliară primitivă, histoplasmoză activă, hipertiroidism, boală Hodgkin, mielom, embolism pulmonar, fibroză pulmonară idiopatică, amiloidoză, diabet zaharat, sclerodermie

Sfaturi pentru pacient

- Rezultatele acestui test pot influența dieta dumneavoastră în sensul restricției sau favorizării consumului de sare. Discutați cu medicul dumneavoastră asupra acestui aspect.

Scanned with OKEN Scanner

Enzimele pancreatice (testul de stimulare cu secretină / colecistokinină)

Tipul testului
Analiză lichidiană.

Metodă
Spectrofotometrie.

Valori normale
Volum: 2-4 mL/kgc
Bicarbonat: 90-130 mEq/L
Amilază: 6,6-35,2 U/kg

Indicații

- suspiciune de fibroză chistică la un copil cu infecții recurente de tract respirator, sindrom de malabsorbție și deficit de creștere.

Informații generale

Fibroza chistică este o afecțiune ereditară caracterizată prin secreția anormală a glandelor sudoripare și a celor exocrine din ductele biliare / pancreatice, intestin subțire, bronhii; apar dopuri mucoase care obstrucționează deversarea enzimelor pancreatice în duoden.

Testul folosește secretina și colecistokinina pentru stimularea secreției pancreatice de bicarbonat și enzime; nivelele reduse ale acestora indică fibroza chistică.

Colecistokinina stimulează secreția de enzime pancreatice: lipază, amilază, tripsină și chimotripsină.

Descrierea procedurii

Sub control radiologic se introduce sonda nazogastrică Dreiling cu lumenul distal plasat în duoden iar cel proximal în stomac.

Se aspiră continuu lichid prin ambele lumene.

Se injectează intradermic doze mici de secretină și colecistokinină pentru a testa sensibilitatea la acestea.

Dacă nu există hipersensibilitate, se injectează IV aceşti hormoni.

Se obțin 4 probe de aspirat duodenal la intervale de 20 min.

Se scoate sonda Dreiling.

Se determină volumul, pH-ul, concentrația amilazei și bicarbonatului pentru fiecare probă.

Probele se păstrează pe gheață și se trimit la laborator imediat după terminarea testului.

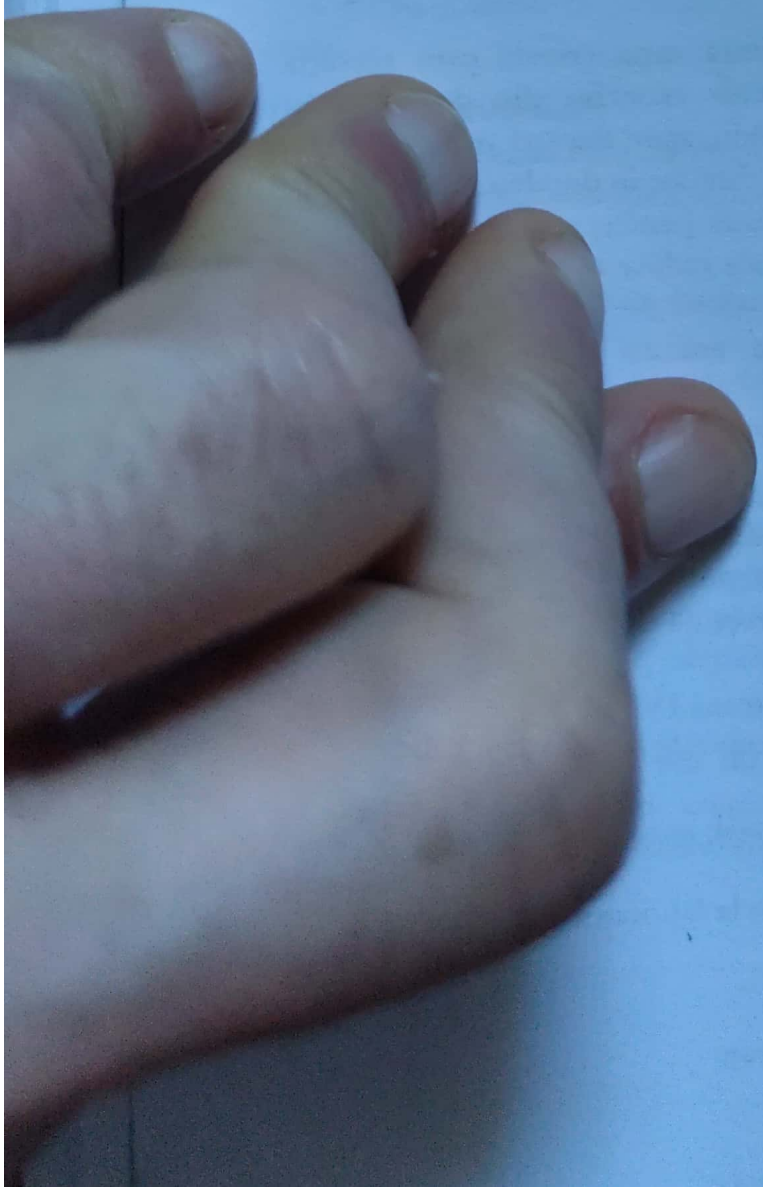
Interpretarea rezultatelor

Testul poate detecta fibroza chistică și sprue.

Scanned with OKEN Scanner

Sfaturi pentru pacient

- Pentru efectuarea acestui test este necesar să nu mâncați cel puțin 12 ore.
- Procedura durează în medie 2 ore și asociază un minim discomfort la introducerea sondei nazogastrice.



Scanned with OKEN Scanner

Fosfataza alcalină serică

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Spectrofotometrie pentru fosfataza alcalină totală; electroforeză pentru fracționare.

Valori normale
Adulți: 30-120 U/L sau 0,5-2 Kat/L

Vârstnici: valori ușor mai crescute decât cele înregistrate la adulți

Copii: <2 ani – 85-235 U/L; 2-8 ani – 65-210 U/L; 9-15 ani – 60-300 U/L

16-21 ani – 30-200 U/L

Indicații
- obstrucție biliară;
- boli hepatobiliare;
- boli osoase;
- tulburări de creștere osoasă.

Informații generale
Fosfataza alcalină reprezintă o enzimă pe bază de zinc cu rol în scindarea grupării fosfat terminale a esterilor organici. Funcționează optim în mediu alcalin (pH – 10).

Activează la nivelul marginii în perie a tubilor renali contorți proximali, epiteliului mucoasei intestinale (la persoanele cu grup sangvin O sau A), membranelor hepatocitelor sinusoidale, celulelor endoteliale vasculare, osteoblastelor, placentei.

Nivelele cele mai înalte ale fosfatazei alcaline se înregistrează în ficat (celulele Kupffer), epiteliul tractului biliar și oase.

Întrucât se excretă prin bilă, afecțiunile biliare obstructive intra- sau extreahepatice și ciroza pot crește marcat concentrația serică a acestei metaloproteine. Tumorile hepatice, administrarea de medicamente hepatotoxice și hepatitele pot crește de asemenea titrul fosfatazei, dar într-o mai mică măsură.

Izoenzimele – ALP1 (hepatică) și ALP2 (osoasă) – permit identificarea sursei nivelelor crescute ale enzimei totale.

Descrierea procedurii
Se prelevează circa 7-10 mL sânge într-o eprubetă cu capac roșu.

Scanned with OKEN Scanner

Precauții

Asigurați o bună hemostază prin presarea enegică a locului de puncție venoasă deoarece pacienții cu insuficiență hepatică sunt predispuși la sângerare!

BIOCHIMIE

Interacțiuni

Nivele ↓: arsenic, cianuri, fluoruri, nitrofurantoin, săruri de zinc, oxalați.

Consumul recent de carne poate ↑ nivelul fosfatazei alcaline.

Nivele ↑: acid nicotinic, albumina extrasă din placentă, alopurinol, antibiotice, azatioprină, colchicina, fenotiazina, indometacin, izoniazidă, methotrexate, metildopa, probenecid, tetracicline, verapamil.

Postprandial, în primele 2 ore după consumul unei mese bogate în grăsimi, se observă nivele ↑ la persoanele cu grup sangvin O sau A.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: hipotiroidie, malnutriție, sindrom lapte alcalii, anemie pernicioasă, hipofosfatemie, scorbut, boală celiacă, ingestia în exces de vitamină B.

Nivele ↑: ciroză, obstrucție biliară intra- sau extrahepatică, tumoră / metastază hepatică, sarcină normală (trimestrul III și imediat postpartum), creștere osoasă fiziologică (la copii), fractură osoasă în curs de vindecare, metastaze osoase, boală Paget, poliartrită reumatoidă, hiperparatiroidism, ischemie / infarct intestinal, sarcoidoză.

Sfaturi pentru pacient

- Evitați consumul de grăsimi animale înaintea efectuării testului!
- În cazul determinării izoenzimelor, se recomandă post alimentar în noaptea dinaintea testării.

Scanned with OKEN Scanner

Fosfatul (fosforul) seric

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Colorimetrie.

Valori normale
Nou-născuți: 4,3-9,3 mg/dL sau 1,4-3 mmol/L (SI)
Copii: 4,5-6,5 mg/dL sau 1,45-2,1 mmol/L (SI)
Adulți: 3-4,5 mg/dL sau 0,97-1,45 mmol/L (SI)
Vârstnici: valori uşor mai scăzute

Indicații

- insuficienţă renală;
- afecţiuni osoase;
- hiper / hipoparatiroidism.

Informații generale

Nivelele fosforului sunt influenţate de metabolismul calciului, concentraţia parathormonului (PTH), excreţia sa renală şi într-o foarte mică măsură de absorbţia intestinală a P.

Descrierea procedurii

Dacă este cazul se întrerupe perfuzia cu glucoză cel puţin câteva ore înaintea testării.

Se prelevează 5-10 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu.

Se notează în formular ora la care s-a recoltat proba.

Precauții

Se evită hemoliza; proba trebuie manevrată cu atenţie.

Se transportă imediat proba la laborator.

Posibile valori critice: < 1 mg/dL

Interacțiuni

Aportul recent de carbohidraţi (inclusiv administrarea în perfuzie IV a glucozei) ↓ nivelele serice ale fosforului deoarece acesta intră în celulă împreună cu glucoza.

Antiacidele şi manitolul pot ↓ nivelele.

Laxativele sau clismele cu fosfat de Na pot ↑ nivelele fosforului.

Meticilina şi excesul de vitamină D pot ↑ nivelele.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Hipofosfatemie: deficit de fosfor în dietă, malnutriţie, deficit de vitamină D, ingestie cronică de antiacide, consum cronic de alcool, hiperparatiroidism, osteomalacie, hipercalcemie, acidoză diabetică, hiperinsulinism, rickettsioză, alcaloză, sepsis.

Hiperfosfatemie: aport ↑ de fosfor, hipocalcemie, insuficienţă renală, metastaze osoase, acromegalie, hipoparatiroidism, sarcoidoză, afecţiuni hepatice, acidoză, rabdomioliză, limfoame, mielom multiplu, anemie hemolitică.

Sfaturi pentru pacient

- Este necesar să nu mâncaţi cel puţin 8 h înaintea efectuării testului.

Scanned with OKEN Scanner

Gamaglutamil transpeptidaza (GGTP, gamaglutamil transferaza)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Spectrofotometrie.

Valori normale
Nou-născuți – nivele de 5 ori mai mari decât cele ale adulților
Copii – nivele asemănătoare cu cele ale adulților
Femei sub 45 ani – 5-27 U/L (SI)
Femei și bărbați peste 45 ani – 8-38 U/L
Vârstnici – nivele ușor mai mari comparativ cu cele ale adulților

Indicații
- icter obstructiv;
- afecțiuni hepatice;
- monitorizarea consumului de alcool.

Informații generale
GGTP este o enzimă localizată în principal în ficat și tract biliar; cantități mici se înregistrează de asemenea în rinichi, splină, cord, intestin, creier și prostată.

Dintre enzimele hepatice de colestază (leucinaminopeptidaza, 5-nucleotidaza, fosfataza alcalină), GGT este cea mai sensibilă în diagnosticarea obstrucției biliare, colangitei sau colecistitei. Comparativ cu fosfataza alcalină, nivelele GGT nu cresc în afecțiunile osoase, la copii sau gravide!

Deoarece GGT este crescut la circa 75% din pacienții consumatori cronici de etanol, acest test poate fi util și în monitorizarea acestora.

Descrierea procedurii
Se prelevează 7-10 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roșu.

Se notează în formular toate medicamentele primite de pacient ce ar putea afecta rezultatele acestui test.

Interacțiuni
Nivelele GGT pot fi ↓ în trimestrul III de sarcină.

Clofibratul și contraceptivele orale pot ↓ nivelele.

Acetaminofenul, agenții antifungici, alcoolul etilic, aminoglutetimida, anticonvulsivantele, antidepresivele, antibioticele, barbituricele, captoprilul, clotiazepamul, disulfiramul, fenotiazinele, fenitoina și fenobarbitalul, metildopa, testosteronul pot ↑ nivelele.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓ pot apare în hipotiroidie.

Nivele ↑ pot apare în heptită, ciroză, tumori / metastaze hepatice, administrare de medicamente hepatotoxice, colestază, icter, infarct miocardic, consum de alcool, pancreatită, cancer de pancreas, mononucleoză infecţioasă, infecţie cu citomegalovirus, sindrom Reye, hipertiroidie, transplant renal.

Sfaturi pentru pacient

- Pentru efectuarea acestui test este necesar să nu mâncaţi cel puţin 8 h; puteţi consuma doar apă.

Scanned with OKEN Scanner

Gazele arteriale

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Electrozi selectivi pentru pH, pCO_2 şi pO_2.

Valori normale

pH
Adulţi / copii: 7,35-7,45
Nou-născuţi: 7,32-7,49
2 luni – 2 ani: 7,34-7,46
pH (venos): 7,31-7,41

pCO_2
Adulţi / copii: 35-45 mm Hg
Copii <2 ani: 26-41 mm Hg
pCO_2 (venos): 40-50 mm Hg

HCO_3
Adulţi / copii: 21-28 mEq/L
Nou-născut / sugar: 16-24 mEq/L

pO_2
Adulţi / copii: 80-100 mm Hg
Nou-născut: 60-70 mm Hg
pO_2 (venos): 40-50 mm Hg

Saturaţie O_2
Adulţi / copii: 95-100%
Vârstnici: 95%
Nou-născuţi: 40-90%

Conţinut O_2
Arterial: 15-22 vol%
Venos: 11-16 vol%

Exces de baze: 0 ± 2 mEq/L

Indicaţii

- astm bronşic;
- bronhopneumopatie cronica obstructivă;
- trombembolism pulmonar;
- insuficienţă respiratorie;
- determinarea dezechilibrelor acidobazice.

Informaţii generale

Analiza gazelor sangvine furnizează informaţii utile pentru evaluarea funcţiei respiratorii şi măsurarea echilibrului acidobazic.

pH-ul reflectă numărul de ioni liberi de hidrogen din organism. Un pH

Scanned with OKEN Scanner

sub 7,35 (dat de pCO_2 şi alţi acizi în cantităţi crescute) indică acidoza, iar peste 7,4 (dat de pCO_2 scăzut sau cantităţi mari de bicarbonat) – alcaloza.

Plămânii sau rinichii încearcă să restabilească echilibrul acidobazic (EAB) atunci când acesta este perturbat, modificând raportul ionilor liberi de hidrogen / bicarbonat.

pO_2 (presiunea parţială a oxigenului) evaluează cantitatea de O_2 dizolvată în sânge.

pCO_2 (presiunea parţială a dioxidului de carbon) este determinată de presiunea parţială a CO_2 dizolvat în sânge. Reprezintă componenta ventilatorie a EAB, nivelul acestuia fiind controlat în principal de plămâni. Când valorile pCO cresc, pH-ul tinde să scadă devenind mai acid şi invers.

Saturaţia O_2 reprezintă procentul de hemoglobină saturată cu O_2; aceasta este calculată de către aparat conform formulei:

Saturaţie O_2 (%) = conţinut în O_2 al Hb (vol) / capacitate de legare a O_2 de către Hb (vol) x 100

Pulsoximetrul poate determina neinvaziv saturaţia O_2 dar nu poate diferenţia oxiHb de carboxiHb, oferind rezultate fals crescute în intoxicaţia cu CO.

Conţinutul în O_2 este o valoare calculată conform formulei:

Conţinut O_2 = saturaţie O_2 x Hb x 1,34 + pO_2 x 0,003

Bicarbonatul, alături de hemoglobină, fosfaţi şi proteine, face parte din sistemul tampon ce neutralizează acizii şi reprezintă componenta metabolică (renală) a EAB.

Deficitul / excesul de baze este calculat de către aparat ţinând cont de pH, pCO_2 şi hematocrit şi reprezintă cantitatea de anioni tampon din sânge.

Descrierea procedurii

Se efectuează testul Allen pentru evaluarea circulaţiei colaterale la nivelul antebraţului.

Se pot puncţiona arterele radiale, brahiale sau femurale.

Se dezinfectează locul de abord arterial.

Se poate administra lidocaină 0,5 mL SC în ţesutul învecinat abordului.

Se ataşează un ac cu calibrul 20 la seringa ce conţine circa 0,2 mL Heparină.

Se prelevează 3-5 mL de sânge, se îndepărtează acul şi se aplică presiune pe locul puncţionării timp de 3-5 minute.

Se elimină aerul din seringă.

Se fixează protecţia seringii şi se roteşte uşor pentru a mixa sângele cu heparina.

Se indică în formular dacă pacientul primeşte oxigenoterapie sau este ventilat mecanic.

Eşantionul este păstrat pe gheaţă şi transportat imediat la laborator.

Precauţii

Testul este contraindicat pacienţilor cu test Allen negativ (arteră ulnară

Scanned with OKEN Scanner

absentă), fistulă arteriovenoasă proximal de locul abordului sau coagulopatie severă.

Determinarea nivelelor gazelor arteriale se va face la cel puţin jumătate de oră de la administrarea terapeutică de oxigen!

Dacă pacientul este hipo- sau hipertermic în momentul testării se va aduce la cunoştinţă laboratorului acest aspect pentru corecţiile de rigoare!

NU se utilizează citraţii ca şi deoarece aceştia scad marcat pH-ul.

Cantitatea excesivă de heparină în probă poate determina rezultate fals ↓ ale pH-ului, pCO_2 şi pO_2!

Posibile valori critice:

pH < 7,25 sau > 7,55

pCO_2 < 20 sau > 60

HCO_3 < 15 sau > 40

pO_2 < 40

Saturaţie O_2 < 75%

Exces de baze ± 3 mEq/L

Posibile complicaţii: ocluzia arterei de abord, lezarea altor structuri anatomice juxtapuse arterei sau sângerare importantă la pacienţii cu tulburări de coagulare.

Interacţiuni

Sedativele hipnotice sau narcoticele pot inhiba respiraţia.

Transfuziile recente de sânge pot determina rezultate false.

Probele cu număr mare de leucocite, transportate la laborator cu întârziere, vor avea un pH fals ↓ datorită metabolismului celular.

Pot ↓ pH-ul: acetazolamida, acidul acetilsalicilic (pe termen lung sau la doze mari), citraţii, eterul, etilenglicolul, laxativele cu acţiune rapidă, metilendioxiamfetamina, paraldehida, xilitolul.

Pot ↑ pH-ul: acidul acetilsalicilic (iniţial), acidul etacrinic, antiacidele, bicarbonatul de sodiu, carbenicilina, carbenoxolona, laxativele.

Barbituricele, factorul de stimulare al coloniilor de granulocite şi monocite, izoproterenolul şi meperidina pot ↓ pO_2.

Teofilina şi urokinaza pot ↑ pO2.

Saturaţia O_2 poate fi fals ↑ după inhalarea monoxidului de carbon.

Pot ↓ pCO_2: acetazolamida, acidul acetilsalicilic, relaxantele neuromusculare, teofilina, xilitolul.

Pot ↑ pCO_2: abuzul cronic de laxative, acidul acetilsalicilic, acidul etacrinic, carbenicilina, carbenoxolona, corticosteroizii, , dexametazona, substanţele de contrast radiologic.

Interpretarea rezultatelor

Dezechilibre acidobazice	pH	pO_2 (mm Hg)	pCO_2 (mm Hg)	HCO_3 (mEq/L)	Măsuri compensatorii
Valori normale	7,35-7,45	80-100	35-45	22-26	

Scanned with OKEN Scanner

Acidoză respiratorie	↓	Normal	↑	Normal	Rinichii reţin cantităţi crescute de HCO_3
Alcaloză respiratorie	↑	Normal	↓	Normal	Rinichii elimină cantităţi crescute de HCO_3
Acidoză metabolică	↓	↓	Normal	↓	Eliminare crescută de CO_2 prin hiperventilaţie
Alcaloză metabolică	↑	↑	Normal	↑	Plămânii reţin CO_2

pH ↓

Acidoză metabolică: cetoacidoză, acidoză lactică, diaree severă, insuficienţă renală.

Acidoză respiratorie: insuficienţă respiratorie.

pH ↑

Alcaloză metabolică: hipokalemie, hipocloremie, vărsături incoercibile, aspirare nazogastrică de lungă durată, hiperaldosteronism, diuretice cu acţiune rapidă.

Alcaloză respiratorie: insuficienţă cardiacă cronică, intoxicaţie cu CO, embolism pulmonar, afecţiuni pulmonare acute severe, şoc, anxietate, durere, sarcină, fibroză chistică.

Nivele ↓ ale pCO_2: hipoxemie, embolie pulmonară, anxietate, durere, sarcină.

Nivele ↑ ale pCO_2: BPOC, sedare excesivă, craniotraumatisme, sindrom Pickwick, administrare de oxigen în exces la un pacient cu BPOC.

Nivele ↓ ale pO_2, conţinut scăzut de O2: anemie, bronhospasm, atelectazie, pneumotorax, pneumonie, edem pulmonar, sindromul de detresă respiratorie a adultului, boală pulmonară restrictivă, dop de mucus, defect septal atrial /ventricular, boală cardiacă congenitală, aer inspirat sărac în O2, hipoventilaţie accentuată (ex. sedare excesivă, somnolenţă).

Nivele ↑ ale pO_2, conţinut crescut de O2: policitemie, aer inspirat bogat în O2, hiperventilaţie.

Nivele ↓ ale HCO_3: diaree cronică şi severă, administrare cronică de diuretice de ansă, inaniţie, cetoacidoză diabetică, insuficienţă renală cronică.

Nivele ↑ ale HCO_3: vărsături cronice, aspirare nasogastrică de lungă durată, hiperaldosteronism, BPOC, administrare de diuretice cu acţiune rapidă.

Sfaturi pentru pacient

- Comparativ cu puncţia venoasă, puncţia arterială se asociază cu un disconfort mai mare.
- Pentru a evita formarea unui hematom, presaţi locul puncţionat timp de cel puţin 3-5 minute.

Scanned with OKEN Scanner

Glicemia

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Spectrofotometrie.

Valori normale
Prematuri: 20-60 mg/dL sau 2,5-5,3 mmol/L (SI)
Nou-născuți: 30-60 mg/dL sau 1,7-3,3 mmol/L
Sugari: 40-90 mg/dL sau 2,2-5 mmol/L
Copii< 2 ani: 60-100 mg/dL sau 3,3-5,5 mmol/L
Copii> 2 ani şi adulți: 70-105 mg/dL sau 3,9-5,8 mmol/L

Indicații

- screening pentru diabet zaharat;
- calcularea necesarului de insulină;
- diagnosticarea insulinomului;
- evaluarea tulburărilor de metabolizare a carbohidraţilor.

Informații generale

Glucoza reprezintă sursa principală de energie a celulelor.

Nivelele acesteia reflectă în principal echilibrul dintre secreţia de insulină şi glucagon.

Descrierea procedurii

Se prelevează circa 7 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu / gri.

Precauții

Pentru prevenirea hiperglicemiei de rebound se recomandă ca postul alimentar să nu depăşească 16 h!

Înaintea recoltării NU se administrează medicaţie antidiabetică orală sau insulină!

Posibile valori critice

Nou-născuţi: < 30 sau > 300 mg/dL
Sugari: < 40 mg/dL
Femei: < 40 sau > 400 mg/dL
Bărbaţi: < 50 sau > 400 mg/dL

Interacțiuni

Acetaminofenul, alcoolul, clofibratul, contraceptivele orale, disopiramida, enalaprilul, eritromicina, fenfluramina, gemfibrozilul, gliburidul, guanetidina, inhibitorii de monoaminoxidază, insulina, nitrazepamul, oxandrolona, oximetolona, pentamidina, prometazina, propranololul, steroizii

Scanned with OKEN Scanner

anabolizanţi, sulfonilureicele, tolazamida, tolbutamida şi verapamilul pot determina hipoglicemie.

Leucocitoza importantă poate determina valori fals ↓ ale glucozei serice.

Antidepresivele triciclice, betablocantele, clonidina, clorpromazina, contraceptivele orale, corticosteroizii, dextroza, dextrotiroxina, diazoxidul, diureticele, epinefrina, estrogenii, fenitoina, fenotiazinele, furosemidul, glucagonul, hormonii tiroidieni, isoniazida, litiul, nifedipina, nortriptilina, octreotidul, piperacetazina, rezerpina, rifampicina, salbutamolul, salicilaţii, secretina, somatostatina, tiazidele, triamcinolonul şi triamterenul pot determina hiperglicemie.

Nivelele ridicate al ureei şi uremia pot determina rezultate fals crescute.

Nerespectarea postului alimentar oferă nivele fals ↑ ale glucozei.

Interpretarea rezultatelor

Hipoglicemie: insulinom, afecţiuni hepatice severe, supradozare de insulină, inaniţie, sindroame de malabsorbţie, postgastrectomie, consum de alcool, tumori secretante de insulină (ex carcinom suprarenal / de stomac, fibrosarcom), hipotiroidie, insuficienţă hipofizară, boală Addison, galactozemie, deficit de glucagon, intoleranţă ereditară la fructoză, boala urinii de arţar, boala von Gierke

Hiperglicemie: diabet zaharat, răspuns acut la stress, IMA, AVC, insuficienţă renală cronică, glucagonom, pancreatită acută, administrare de diuretice / dextroză / corticosteroizi, sarcină, diabet gestaţional, sindrom Cushing, feocromocitom, acromegalie, hemocromatoză

Sfaturi pentru pacient

- Pentru determinarea glicemiei à jeun este obligatoriu să nu mâncaţi cel puţin 8 h; puteţi consuma doar apă.

Scanned with OKEN Scanner

Glicemia postprandială (la 1 oră – testul O'Sullivan; la 2 ore)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Spectrofotometrie.

Valori normale
Glicemia la 1h: < 140 mg/dL
Glicemia la 2h: 0-50 ani < 140 mg/dL sau < 7,8 mmol/L (SI); 50-60 ani < 150 mg/dL; > 60 ani < 160 mg/dL

Indicații

- screening pentru diabet zaharat;
- screening pentru diabet gestațional (săptămâna 24-28 de sarcină);
- diagnosticarea insulinomului.

Informații generale

Pentru efectuarea acestui test se administrează un prânz-test şi se înregistrează valorile glicemiei la 1 sau 2 ore.

În mod normal, imediat după masă nivelele insulinei cresc proporţional cu valorile glucozei serice astfel încât după circa 2 ore glicemia revine la valori normale.

Dacă la 2 ore, glicemia este cuprinsă între 140 şi 200 mg/dL, este necesară efectuarea unui test de toleranţă orală a glucozei pentru a confirma diagnosticul de diabet zaharat; dacă depăşeşte 200 mg/dL – diagnosticul este cert.

Testul postprandial la 1 oră este utilizat pentru detectarea diabetului gestaţional şi reducerea consecutivă a riscurilor perinatale (ex. macrosomie, travaliu dificil, moarte intrauterină, morbiditate neonatală).

Descrierea procedurii

Pentru testul de 2 ore se oferă pacientului un prânz-test ce conţine 75 g de carbohidraţi.

Pentru testul de 1 h se administrează pacientului 50 g de glucoză PO.

Se prelevează circa 7 mL de sânge într-o eprubetă cu capac roşu sau gri la 1 sau 2 ore după prânzul-test.

Precauții

Dacă pacientul nu reuşeşte să mănânce întregul prânz-test sau dacă varsă după ingestia acestuia, nivelele glucozei serice vor fi fals ↓.

Interacțiuni

Stressul poate creşte glicemia.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: insulinom, hipotiroidie, insuficienţă hipofizară, boală Addison, supradoză de insulină, malabsorbţie, maldigestie.

Nivele ↑: diabet zaharat, răspuns acut la stress, insuficienţă renală cronică, glucagonom, pancreatită acută, administrare de diuretice / dextroză / corticosteroizi, sarcină, diabet gestaţional, sindrom Cushing, feocromocitom, acromegalie.

Sfaturi pentru pacient

- Nu mâncaţi nimic altceva între prânzul-test şi prelevarea probei de sânge.
- Nu fumaţi în timpul testului deoarece poate creşte glicemia.
- Este recomandat să evitaţi orice stress sau efort fizic în timpul celor 1-2 ore.

Scanned with OKEN Scanner

Glicozuria

Tipul testului
Urinar (calitativ).

Metodă
Benzi reactive.

Valori normale
Probe aleatorii: absentă
Proba pe 24h: <0,5 g/zi sau < 2,78 mmol/zi (SI)

Indicații
- diabet zaharat – monitorizarea terapiei;
- alte cauze de intoleranţă la glucoză.

Informații generale
În mod normal, întreaga cantitate de glucoză filtrată glomerular este reabsorbită la nivelul tubilor renali proximali. Atunci când se depăşeşte capacitatea de reabsorbţie a rinichiului (frecvent la nivele ale glicemiei de peste 180 mg/dL), apare glicozuria.

Descrierea procedurii
Se verifică data expirării înaintea utilizării testului enzimatic (ex Clinistix, Diastix, TesTape).

Se respectă instrucţiunile scrise pe recipientul în care se află banda reactivă.

I se spune pacientului să bea un pahar cu apă imediat după micţiune. După circa 30-40 min se obţine o probă 'proaspătă' de urină.

Precauții
Urina stagnantă în vezică timp de câteva ore NU reflectă fidel nivelul glucozei serice.

Interacțiuni
Orice tip de substanţă care poate reduce cuprul din Clinitest (inclusiv galactoza, fructoza, lactoza) poate determina rezultate pozitive.

Acidul acetilsalicilic / aminosalicilic / ascobic, cefalotina, nitrofurantoina, streptomicina şi sulfonamidele pot pozitiva Clinitest dar nu şi Clinistix sau Tes-Tape.

Acidul ascorbic, levodopa şi fenazopiridina pot determina rezultate fals negative.

Pot accentua glicozuria: acidul aminosalicilic / nalidixic / nicotinic în doze mari, cefalosporinele, cloramfenicolul, dextrotiroxina, diazoxidul, diureticele de ansă şi tiazidice, estrogenii, perfuzia cu glucoză, isoniazida, levodopa, litiul, nafcilina.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Nivelele înalte ale glicozuriei se asociază cu diabetul zaharat, sarcina, administrarea de substanţe nefrotoxice, intoxicaţiá cu mercur / plumb, defectele ereditare de metabolizare a galactozei / fructozei / pentozei.

Sfaturi pentru pacient

- În funcţie de valorile glicozuriei se stabileşte doza de insulină.
- Probele de urină sunt prelevate de obicei înaintea meselor sau seara la culcare.
- Dacă vi se cere o probă de urină pe 24 ore, va trebui să păstraţi urina la rece pe întreaga durată a colectării.

Scanned with OKEN Scanner

Hemoglobina glicozilată (Hemoglobina A1c)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Cromatografie.

Valori normale
Variază în funcție de metoda de laborator utilizată
Copii fără diabet: 1,8-4%
Adulți fără diabet: 2,2-4,8%
Control prost al DZ: >8%
Control relativ bun: 6-8%
Control bun: 2,5-5,9%

Indicații

- evaluarea pe termen lung a nivelelor serice medii ale glucozei.

Informații generale

98% din hemoglobina adultului este reprezentată de Hb tip A.

7% din aceasta (HbA1) formează prin glicozilare legături greu reversibile.

Deoarece durata de viață a eritrocitelor este de circa 120 de zile, determinarea nivelului hemoglobinei glicozilate oferă informații asupra valorilor medii ale glicemiei din ultimile 4 luni.

HbA1c este componenta cu cea mai mare afinitate pentru glucoză și măsoară cel mai fidel hemoglobina glicozilată.

Un avantaj important al testului este că nu este afectat de variații pe termen scurt (ex. mese, efort fizic, stress, medicamente hipoglicemiante).

Descrierea procedurii

Se prelevează circa 5 mL de sânge venos într-o eprubetă cu capac gri / mov.

Interacțiuni

Hemoglobinopatiile modifică rezultatele testului prin cantitatea de hemoglobină disponibilă.

Carbamații, galactoza, metforminul și salicilații pot ↓ nivelele.

Hipoproteinemia poate determina nivele fals normale ale proteinelor glicozilate, în ciuda hiperglicemiei.

Hidroclorotiazida, indapamida, insulina, morfina, prpranololul și sulfonilureicele pot ↑ nivelele.

Dacă durata de viață a eritrocitelor crește, cantitatea de HbA1 supusă glicozilării este mai mare iar rezultatele testului sunt fals ↑.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: anemie hemolitică, insuficiență renală cronică, sângerări cronice

Nivele ↑: diabet zaharat prost controlat, răspuns acut la stress, administrare de corticosteroizi, sindrom Cushing, feocromocitom, glucagonom, acromegalie, splenectomie, sarcină

Sfaturi pentru pacient

- Testul se efectuează independent de orarul meselor.

Scanned with OKEN Scanner

Homocisteina

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Cromatografie; imunoenzimatică (recent).

Valori normale
8-14 µmol/L (nivelele pot creşte o dată cu vârsta)

BIOCHIMIE

Indicaţii

- evaluarea deficitului ereditar enzimatic (cistationinsintetaza B) ce determină homocistinurie;
- anemie megaloblastică;
- malnutriţie (deficit de vitamină B6/B12 sau acid folic);
- evaluarea riscului cardiovascular / de tromboză venoasă.

Informaţii generale

Homocisteina este un metabolit intermediar al metioninei ce este rapid redus în prezenţa vitaminei B12 şi a folatului.

Alimentaţia săracă în vitaminele B6, B12 sau acid folic este cea mai frecventă cauză de hiperhomocisteinemie. Excesul de homocisteină detemină agregare plachetară şi modifică nivelele factorilor coagulării favorizând coagularea; de asemenea promovează ateroscleroza prin lezarea endoteliului vascular, facilitarea depunerii lipoproteinelor cu densitate joasă (LDL) şi a multiplicarea fibrelor musculare netede vasculare. La gravide nivelele ridicate ale homocisteinei par a creşte riscul de apariţie a defectelor de tub neural.

Concentraţia serică a homocisteinei poate fi măsurată atât à jeun cât şi după administrarea unei doze-test de metionină.

Deoarece la circa 1/3 din pacienţii cu hiperhomocisteinurie, nivelele à jeun ale homocisteinei sunt normale, se poate efectua suplimentar testul de încărcare cu metionină: probele de sânge se recoltează à jeun şi 2 ore mai târziu. Creşterea homocisteinei după 2 h indică hiperhomocisteinuria.

Descrierea procedurii

Se prelevează sânge venos à jeun într-o eprubetă cu capac albastru sau violet (ce conţine EDTA, heparină sau citrat de Na).

Pentru testul de încărcare cu metionină, i se oferă pacientului un prânz ce conţine 100 mg metionină/kgc şi se poate recolta sânge la 0, 2, 4, 8, 12 şi 24 ore.

Se compară nivelele plasmatice ale vitaminelor B şi ale aminoacizilor.

Scanned with OKEN Scanner

Homocisteina

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Cromatografie; imunoenzimatică (recent).

Valori normale
8-14 µmol/L (nivelele pot creşte o dată cu vârsta)

Indicaţii

- evaluarea deficitului ereditar enzimatic (cistationinsintetaza B) ce determină homocistinurie;
- anemie megaloblastică;
- malnutriţie (deficit de vitamină B6/B12 sau acid folic);
- evaluarea riscului cardiovascular / de tromboză venoasă.

Informaţii generale

Homocisteina este un metabolit intermediar al metioninei ce este rapid redus în prezenţa vitaminei B12 şi a folatului.

Alimentaţia săracă în vitaminele B6, B12 sau acid folic este cea mai frecventă cauză de hiperhomocisteinemie. Excesul de homocisteină detemină agregare plachetară şi modifică nivelele factorilor coagulării favorizând coagularea; de asemenea promovează ateroscleroza prin lezarea endoteliului vascular, facilitarea depunerii lipoproteinelor cu densitate joasă (LDL) şi a multiplicarea fibrelor musculare netede vasculare. La gravide nivelele ridicate ale homocisteinei par a creşte riscul de apariţie a defectelor de tub neural.

Concentraţia serică a homocisteinei poate fi măsurată atât à jeun cât şi după administrarea unei doze-test de metionină.

Deoarece la circa 1/3 din pacienţii cu hiperhomocisteinurie, nivelele à jeun ale homocisteinei sunt normale, se poate efectua suplimentar testul de încărcare cu metionină: probele de sânge se recoltează à jeun şi 2 ore mai târziu. Creşterea homocisteinei după 2 h indică hiperhomocisteinuria.

Descrierea procedurii

Se prelevează sânge venos à jeun într-o eprubetă cu capac albastru sau violet (ce conţine EDTA, heparină sau citrat de Na).

Pentru testul de încărcare cu metionină, i se oferă pacientului un prânz ce conţine 100 mg metionină/kgc şi se poate recolta sânge la 0, 2, 4, 8, 12 şi 24 ore.

Se compară nivelele plasmatice ale vitaminelor B şi ale aminoacizilor.

Scanned with OKEN Scanner

Precauții

Testul este contraindicat la pacienții cu nivele ale creatininei serice > 1,5 mg/dL deoarece rinichii acestora nu pot filtra corespunzător metionina.

Probele trebuiesc păstrate la rece și trimise imediat la laborator pentru procesare.

Pentru a evita eliberarea homocisteinei din eritrocite se centrifughează sângele în 30 min de la recoltare.

Interacțiuni

Nivelele sunt fals ↑ dacă există insuficiență renală.

De obicei bărbații prezintă valori ale homocisteinei mai mari decât femeile deoarece au masa musculară mai bine reprezentată.

Deficitul de vitamine B (necesare metabolizării și reciclării homocisteinei) se asociază cu nivele ↑.

Fumatul determină de asemenea nivele ↑.

Anticonvulsivantele, carbamazepina, cicloserina, fenitoina, hidralazina, izoniazida, methotrexatul, oxidul nitric, penicilamina și teofilina ↑ nivelele.

Contraceptivele orale ce conțin estrogen pot altera metabolismul homocisteinei.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↑ apar în caz de deficit de folați / vitamină B6 / B12, anemie megaloblastică, cistinurie, boli cardio / cerebrovasculare, insuficiență renală cronică

Sfaturi pentru pacient

- Nu mâncați cel puțin 10-12 ore înaintea efectuării testului!

Scanned with OKEN Scanner

Lactatdehidrogenaza (LDH)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Metodă enzimatică, electroforeză.

Valori normale
Nou-născuți:160-450 U/L
Sugari: 100-250 U/L
Copii: 60-170 U/L (la 30°C)
Adulți / vârstnici: 100-190 U/L (la 37°C)
Izoenzime: LDH1 – 17-27%, LDH2 – 27-37%, LDH3 – 18-25%, LDH4 – 3-8%, LDH5 – 0-5%

Indicații

- determinarea extinderii IMA;
- diferențierea IMA (LDH1 și LDH2 ↑) de infarctul pulmonar și afecțiunile hepatice (LDH4 și LDH5 ↑);
- evaluarea gradului de distrofie musculară;
- evaluarea chimioterapiei;
- evaluarea hemolizei.

Informații generale

Lactatdehidrogenaza catalizează conversia intracelulară a lactatului în piruvat.

Deoarece această enzimă este larg răspândită în organism, creșterea nivelului total al LDH este un indicator nespecific de lezare tisulară.

Pentru identificarea sursei tisulare ar putea fi utilă separarea celor 5 tipuri de lactatdehidrogenază prin electroforeză.

Cordul și eritrocitele conțin predominant izoezimele 1, 2 și 3; rinichii conțin cantități mari de LDH 3 și 4 iar musculatura și ficatul – LDH 4 și 5.

Tiroida, suprarenalele, timusul, pancreasul, splina, plămânii, ganglionii limfatici și leucocitele conțin LDH 3.

De curând s-a descoperit o a șasea izoenzimă în serul pacienților cu afecțiuni hepatice severe și prognostic nefavorabil.

În IMA, nivelul seric al LDH crește în 24-48 h de la debut, atinge vârful în 2-3 zile și revine la normal în circa 5-10 zile.

Prezența în cavitatea pleurală / pericardică / peritoneală a > 60% din nivelul seric al LDH total caracterizează exudatul.

Descrierea procedurii

Se prelevează 7-10 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roșu.

Se notează în formular suspiciunea clinică pentru care se efectuează tes-

Scanned with OKEN Scanner

tul.

Se indică ora la care s-a făcut recoltarea.

Precauții

Hemolizarea serului determină rezultate fals ↑.

Unele izoenzime sunt termolabile de aceea păstrarea timp îndelungat la frigider poate determina rezultate fals ↓.

Interacțiuni

Cefotaximul, enalaprilul şi vitamina C ↓ nivelele LDH total.

Eforul fizic excesiv poate ↑ nivelul LDH total, mai ales al fracţiunilor 1, 2 şi 5.

Acidul acetilsalicilic, alcoolul, amiodarona, anestezicele, methotrexatul, oxacilina, plicamicina, procainamida, propoxifenul şi streptokinaza pot ↑ nivelul LDH total.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↑ ale LDH total: IMA, trombembolism pulmonar, infarct pulmonar, pneumonie, insuficienţă cardiacă congestivă, afecţiuni hepatice, anemie heolitică / megaloblastică, distrofie musculară, efort fizic extenuant recent, traumatisme musculare, infarct renal, glomerulonefrită, necroză tubulară acută, rejecţie de transplant renal, ischemie / infarct intestinal, tumori testiculare, limfoame, neoplasme în stadiu avansat, pancreatită, boli de colagen, şoc, hipotensiune, consum cronic de alcool.

LDH1 > LDH2: IMA, anemie hemolitică / megaloblastică, insuficienţă renală acSută.

LDH1 ↑: tumori ale celulelor germinale

LDH5 ↑: leziuni musculoscheletale, afecţiuni hepatice

Sfaturi pentru pacient

- Testul nu obligă la post alimentar.

Scanned with OKEN Scanner

Leucinaminopeptidaza (LAP)

Tipul testului
Sangvin; urinar (24 h)

Metodă
Spectrofotometrie.

Valori normale
Test sangvin
Femei: 75-185 U/mL sau 18-44,4 U/L (SI)
Bărbați: 80-200 U/mL sau 19,2-48 U/L (SI)
Test urinar
2-18 U/24 h

Indicații

- diagnostic diferențial al afecțiunilor hepatice cu alte boli ce cresc nivelul fosfatazei alcaline;
- indicator sensibil al colestazei.

Informații generale

LAP este o enzimă intracelulară prezentă majoritar în sistemul hepatobiliar și în mai mică măsură în pancreas și intestin subțire.

Descrierea procedurii

Se prelevează 7-10 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roșu.

Pentru testul urinar, se colectează urina pe 24 h.

Se notează în formular medicamentele primite de pacient ce ar putea modifica rezultatele.

Interacțiuni

Nivelele pot fi ↑ în timpul sarcinii.

Estrogenii și progesteronul pot ↑ nivelele leucinaminopeptidazei.

Interpretarea rezultatelor

Nivelele sunt ↑ adesea în hepatită, ciroză hepatică, tumori hepatice, administrarea de medicamente hepatotoxice, colestază, calculi biliari

Sfaturi pentru pacient

- Testul nu obligă la post alimentar.

Scanned with OKEN Scanner

Lipaza serică

BIOCHIMIE

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Spectrofotometrie.

Valori normale
0-160 U/L (SI) – valorile diferă în funcție de metoda de laborator utilizată

Indicații

- suspiciune de pancreatită acută / cronică, cancer de pancreas.

Informații generale

Lipaza reprezintă o enzimă pancreatică secretată în duoden cu rol în scindarea trigliceridelor la acizi grași.

Ca și amilaza, lipaza apare în circulație după lezarea acinilor pancreatici.

Se excretă renal.

În pancreatita acută, nivelele lipazei serice depășesc de circa 5-10 ori limita superioară a normalului.

Comparativ cu amilaza, concentrația lipazei în sânge crește mai târziu (la 24-48 h de la debut) și persistă timp de circa 5-7 zile.

Descrierea procedurii

Se prelevează 5-7 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roșu.

Se notează în formular medicamentele primite de pacient ce ar putea modifica rezultatele.

Interacțiuni

Calciul, protamina și soluțiile hipersaline pot ↓ nivelul lipazei.

Asparaginaza, azatioprina, colinergicele, codeina, deoxicolatul, didanozina, glicocolatul, indometacinul, meperidina, metilprednisolonul, morfina, pancreozimina, pentazocina și taurocolatul pot ↑ nivelele.

Colangiopancreatografia endoscopică retrogradă poate ↑ nivelele lipazei.

Hemodializa ↑ nivelele.

Interpretarea rezultatelor

Valorile lipazei sunt modificate în pancreatită acută, cancer de pancreas, pseudochist de pancreas, colecistită acută, colangită, obstrucție extraheptică, insuficiență renală, ocluzie / infarct intestinal, inflamația / cancerul de glande salivare, ulcer gastroduodenal.

Sfaturi pentru pacient

- Nu mâncați cel puțin 8 h înaintea efectuării testului! Puteți consuma doar apă.

Scanned with OKEN Scanner

Lipidele fecale (absorbția lipidelor, determinarea cantitativă a lipidelor în scaun)

Tipul testului
Coprologic.

Metodă
Colorație negru Sudan; examinare microscopică; etanolul identifică grăsimile neutre; acidul acetic – acizii graşi.

Valori normale
Lipide – 2-6 g/24 h sau 7-21 mmol/zi (SI)
Coeficient de retenție: ≥ 95%

Indicații
- malabsorbție;
- insuficiență pancreatică;
- monitorizarea terapiei.

Informații generale
Testul identifică steatoreea (scaune moi, voluminoase, urât mirositoare, cu conținut ridicat în lipide) ce poate apare în sindroame de malabsorbție / maldigestie / de intestin scurt.

Pentru efectuarea acestui test este necesar ca pacientul să respecte timp de 3 zile o dietă cu 100 g de grăsimi /zi; se colectează apoi scaunele emise în 3 zile şi se calculează excreția lipidelor în scaun /24 h.

O cantitate de peste 7 g de lipide fecale /24 h este considerată anormală, fără a putea preciza etiologia acesteia.

Microscopia optică permite vizualizarea numărului şi dimensiunilor picăturilor de grăsime.

Deoarece copiii, şi în mod special nou-născuții, nu pot ingera cantitatea de grăsimi mai sus precizată, se calculează un coeficient de retenție a lipidelor conform formulei:

Coeficient de retenție a lipidelor = (Lipide ingerate – lipide fecale) / lipide ingerate x 100%

Un coeficient < 95% indică steatoreea.

Descrierea procedurii
Se colectează fiecare scaun şi se trimite imediat la laborator.

Se notează data şi ora la care a fost obținut fiecare eşantion.

Interacțiuni
Bariul, clismele, laxativele, supozitoarele, lubrefianții şi uleiurile minerale administrate cu 3 zile înaintea procedurii modifică rezultatele testului.

Nerespectarea dietei cu 100 g lipide/zi oferă rezultate false.

La unii pacienți cu fibroză chistică, administrarea de cimetidină în aso-

Scanned with OKEN Scanner

ciere cu enzime pancreatice, determină scăderea cantităţii de lipide în fecale.

Pot ↑ nivelele lipidelor în scaun: acidul aminosalicilic, bisacodilul, colchicina, dozele mari de colestiramină, kanamicina, lincomicina, methotrexate-ul, neomicina.

Interpretarea rezultatelor

Concentraţia ↑ a lipidelor în scaun poate apare în fibroza chistică, sindroamele de malabsorbţie (sprue, boală celiacă, boală Whipple, boală Crohn, enterită de iradiere, deficit de săruri biliare, fibroză chistică), obstrucţia tractului biliar / ductului pancreatic (tumori, stenoze, calculi), rezecţia chirurgicală a unei porţiuni de intestin, malformaţiile congenitale, amiloidoză, sindrom carcinoid, diabet zaharat, malnutriţie, scleroză multiplă, anemie pernicioasă, tireotoxicoză, hepatită virală, sindrom Zollinger-Ellison

Sfaturi pentru pacient

- Este necesar să consumaţi 100 g de lipide/zi timp de 3 zile înaintea efectuării testului şi pe toată durata acestuia.
- Pentru a nu modifica rezultatele, nu folosiţi laxative şi nu efectuaţi clisme în timpul testării.
- Testul necesită colectarea materiilor fecale emise pe o perioadă de circa 24-72 de ore într-un recipient curat şi uscat; se prelevează chiar şi scaunele diareice.
- Nu urinaţi în recipient!
- Recipientul se pastrează în congelator.

Scanned with OKEN Scanner

Lipoproteinele serice (LDL, HDL, VLDL)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Spectrofotometrie.

Valori normale
VLDL: 25-50%
LDL: 60-180 mg/dL sau < 3,37 mmol/L (SI)
HDL
Femei: > 55 mg/dL sau > 0,91 mmol/L (SI)
Bărbați: > 45 mg/dL sau > 0,75 mmol/L (SI)

Indicații

- stabilirea riscului cardiovascular;
- evaluarea răspunsului la terapia hipolipemiantă;
- istoric familial de boli cardiovasculare.

Informații generale

Lipoproteinele reprezintă proteine serice cu rol în transportul colesterolului, trigliceridelor şi al altor lipide insolubile.

Lipoproteinele cu densitate înaltă (HDL) sunt produse în principal de către ficat. Rolul lor constă în îndepărtarea colesterolului din ţesuturile periferice prin transportul către ficat şi excreţia ulterioară.

HDL par a avea efecte protectoare prin ↓ preluării colesterolului şi lipidelor de către celule. Studiile clinice au arătat că nivelele HDL < 35 mg/dL se asociază cu un risc înalt de boli cardiovasculare iar cele > 60 mg/dL sunt considerate protectoare.

Raportul colesterol total / HDL ilustrează cu mai multă acurateţe riscul BCV; optim este un raport de 3:1.

LDL (*lipoproteinele cu densitate joasă*) sunt bogate în colesterol; ele transportă şi facilitează depozitarea colesterolului în ţesuturile periferice, crescând riscul de arterioscleroză cardiacă şi vasculară. La pacienţii cu risc această fracţiune ar trebui menţinută sub 100 mg/dL (ideal < 70 mg/dL).

Pentru determinarea nivelului LDL se poate utiliza şi *formula Friedwald*:

LDL = Colesterol_total – (HDL + trigliceride/5)

VLDL (*lipoproteinele cu densitate foarte joasă*) conţin cantităţi importante de trigliceride. Într-o mai mică măsură şi LDL se asociază cu risc crescut de boală arterială ocluzivă.

Descrierea procedurii

Se prelevează 5-10 mL de sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu.

Se notează în formular toate medicamentele primite de pacient ce ar pu-

Scanned with OKEN Scanner

tea modifica rezultatele testului.

Precauții

Nivelele foarte mari ale trigliceridelor (> 400 mg/dL) anulează formula Friedwald!

Interacțiuni

Nivelele HDL variază în funcție de sex și vârstă.

Fumatul și consumul de alcool ↓ nivelele HDL.

Circa 3 luni după IMA, nivelele colesterolului și HDL tind să fie scăzute.

Nivelele HDL sunt ↓ în hipertiroidie și ↑ în hipotiroidie.

Atenololul, betablocantele neselective, corticosteroizii, diureticele, etretinatul, interferonul, neomicina și progesteronul ↓ nivelele HDL.

Albuterolul, anticonvulsivantele, colestiramina, contraceptivele orale, cimetidina, clofibratul, estrogenii, etanolul (în cantități moderate), lovastatina, niacina, pravastatina, pindololul, prazosinul și simvastatina ↑ nivelele HDL.

Acidul acetilsalicilic, contraceptivele orale, corticosterozii, fenotiazinele și sulfonamidele ↑ nivelele lipoproteinelor.

Interpretarea rezultatelor

VLDL și LDL ↓: hipolipoproteinemie familială, malabsorbție, arsuri severe, malnutriție, hipertiroidie

VLDL și LDL ↑: lipoproteinemie LDL familială, hipercolesterolemie familială tip IIa, deficit de apoproteină CII, sindrom nefrotic, hipotiroidie, sindrom Cushingconsum de alcool, afecțiuni hepatice cronice, mielom multiplu

HDL ↓: deficit familial de HDL, afecțiuni hepatice, sindrom nefrotic, malnutriție

HDL ↑: lipoproteinemie familială HDL, efort fizic intens

Sfaturi pentru pacient

- Se indică respectarea unei diete normale cel puțin 2 săptămâni înaintea testului.
- Timp de cel puțin 12 ore înaintea testului evitați efortul fizic intens, nu mâncați și nu consumați alcool; puteți consuma doar apă.

Scanned with OKEN Scanner

Magneziul seric

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Spectrofotometrie.

Valori normale
Nou-născuți: 1,4-2 mEq/L
Copii: 1,4-1,7 mEq/L
Adulți: 1,3-2,1 mEq/L sau 0,65-1,05 mmol/L (SI)

Indicații

- determinarea balanței electrolitice în insuficiența renală;
- aritmii cardiace;
- evaluarea efectelor medicamentoase asupra nivelelor Mg.

Informații generale

Magneziul este cofactor în numeroase procese enzimatice precum contracția musculară, conducerea impulsurilor nervoase, sinteza de proteine sau acizi nucleici.

Circa jumătate din cantitatea totală de Mg din organism este combinată cu Ca și P formând scheletul osos.

Testul este important în mod special la pacienții cu aritmii cardiace deoarece modificările concentrației serice a Mg pot agrava aritmia sau pot ↓ conducerea cardiacă.

Descrierea procedurii

Se prelevează 5-7 mL de sânge venos într-o eprubetă cu capac roșu / verde.

Se notează în formular toate medicamentele primite de pacient ce ar putea modifica rezultatele.

Precauții

Evitați hemolizarea serului!

Proba NU se prelevează din cateterul IV deoarece poate oferi rezultate eronate (prin diluare sau contaminare!.

Posibile valori critice: < 0,5 mEq/L sau > 3 mEq/L

Hipomagnezemia asociază slăbiciune musculară, tremor, amețeli, anxietate, iritabilitate, delir, greață, vărsături, convulsii; modificări ECG (posibil pR ↑, QT ↑, unde T aplatizate, tahicardie ventriculară). Tratamentul constă în administrarea de săruri de Mg, corectarea unei eventuale alcaloze metabolice și monitorizarea semnelor vitale.

Nivelele extrem de ridicate ale Mg se pot manifesta clinic prin letargie, greață, vărsături, dizartrie, reflexe diminuate iar în formele severe – apnee

Scanned with OKEN Scanner

sau stop cardiac; ECG: PR ↑, QT ↑, bradicardie.

Interacțiuni

Albuterolul, amfotericina B, ciclosporina, cisplatinul, citrații, contraceptivele orale, digoxinul, diureticele, gentamicina, glucagonul, insulina pot ↓ nivelele magneziului.

Acidul acetilsalicilic, aminoglicozidele, antiacidele, diureticele de ansă, laxativele, medicamentele ce conțin calciu și cele administrate în afecțiunile tiroidiene pot ↑ nivelele.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: malnutriție, malabsorbție, consum cronic de alcool, diaree prelungită, arsuri severe, utilizarea cronică de diuretice, afecțiuni renale cronice, hemodializă, hiperaldosteronism, hipercalcemie, hipoparatiroidie, acidoză alcoolică, pancreatită, sarcină

Nivele ↑: deshidratare, insuficiență renală, ingestia de antiacide sau săruri de magneziu, diabet zaharat necontrolat, boală Adisson, hipotiroidie, traumatisme, LES, mielom multiplu

Sfaturi pentru pacient

- Rezultatele testului nu sunt influențate de orarul meselor.

Scanned with OKEN Scanner

Methemoglobina

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Spectrofotometrie.

Valori normale
0,06-0,24 g/dL sau 9,3-37,2 µmol/L (SI)
0,4-1,5% din hemoglobina totală

Indicații

- cianoză asociată cu nivele normale ale gazelor sangvine;
- evaluarea efectelor toxice ale unor medicamente / substanțe chimice;
- detectarea methemoglobinei congenitale (deficit eritrocitar deNADH-methemoglobin reductază).

Informații generale

Methemoglobina este produsul oxidării fierului feros (Fe^{2+}) la fier feric (Fe^{3+}); în această formă, fierul hemoglobinei nu mai poate lega O_2 astfel încât transportul la țesuturi este diminuat.

Clinic se remarcă cianoză ciocolatie, dispnee, anxietate, palpitații, confuzie.

Cianoza devine evidentă la nivele ale methemoglobinei de 10-15% din HGB totală. Tratamentul constă în administrarea de vitamină C sau albastru de metilen.

Descrierea procedurii

Se prelevează 5-7 mL de sânge venos într-un eprubetă cu capac verde (cu heparină).

Se notează în formular toate medicamentele pe care le-a primit pacientul în ultimile 2 săptămâni.

Precauții

Methemoglobina este extrem de instabilă de aceea se introduce proba în gheață imediat după recoltare!

Se va evita hemolizarea serului!

Interacțiuni

Fumatul şi intoxicația cu CO se asociază cu nivele ↑ ale MetHb.

Apa de fântână cu conținut mare de nitrați este cea mai frecventă cauză de methemoglobinemie la sugari.

Acetanilida, amilnitratul, anestezicele locale, derivații de anilină, unele antibiotice, benzocaina, clorochina, dapsona, fenacetina, fenitoina, izoniazida, lidocaina, nitroglicerina, rezorcinolii şi sulfonamidele pot ↑ nivelele.

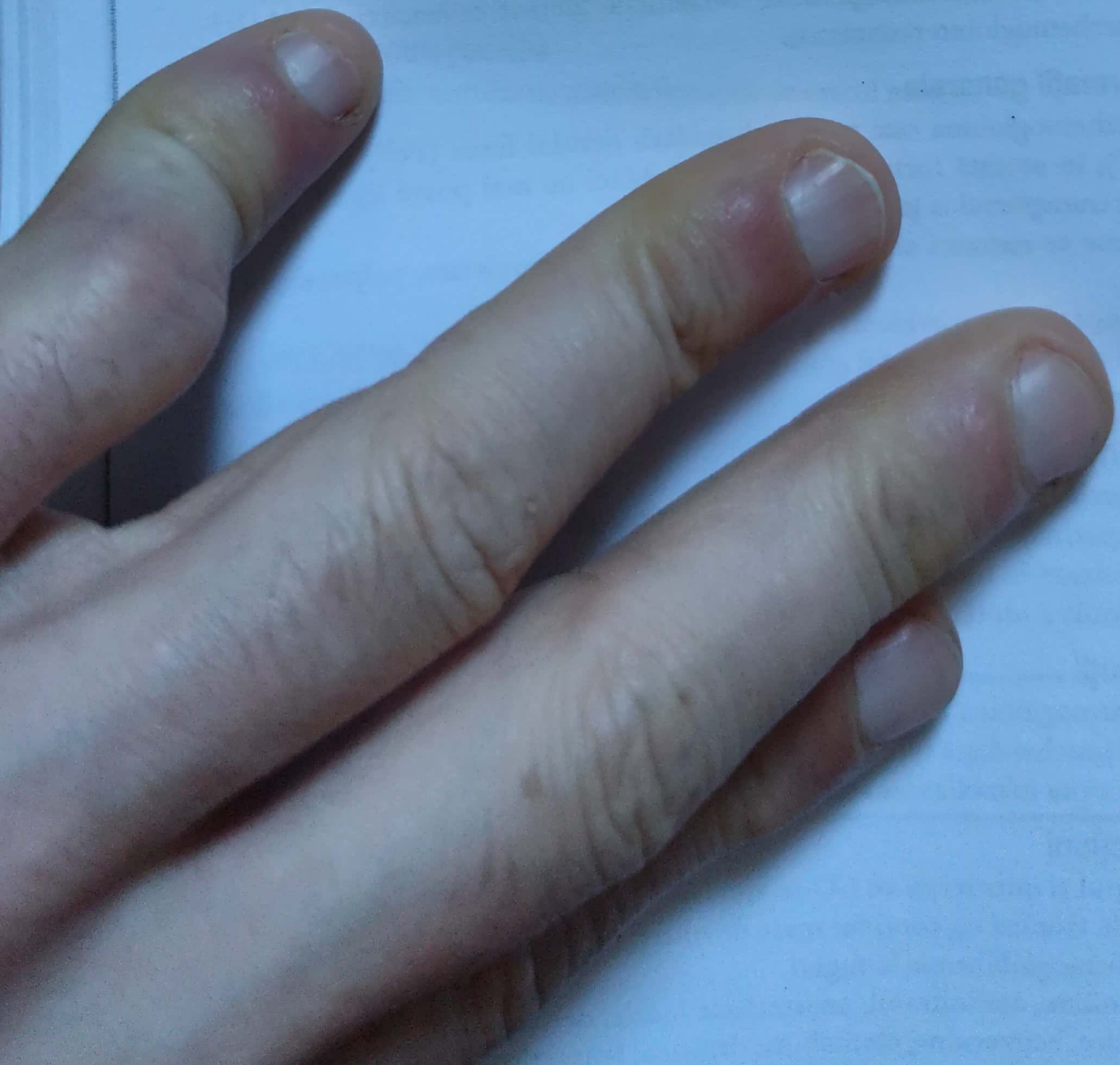
Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Testul detectează prezența methemoglobinei ereditare / dobândite.

Sfaturi pentru pacient

- Rezultatele testului nu sunt modificate de orarul meșelor; puteți mânca oricând.



Scanned with OKEN Scanner

Microalbuminuria (MA)

Tipul testului
Urinar.

Metodă
Nefelometrie.

Valori normale
MA: 0,2-1,9 mg/dL
Raport MA/creatinină: 0-30 mg/g

Indicații

- screening la pacienții diabetici pentru evaluarea nefropatiei;
- boli renale.

Informații generale

În mod normal doar mici cantități de albumină se excretă urinar.

Microalbuminuria apare atunci când capacitatea de reabsorbție tubulară a albuminei filtrate glomerular este depășită; în această situație nivelele urinare ale albuminei sunt mai mari decât cele normale dar nedecelabile prin testele de rutină pentru proteine.

La pacientul diabetic, cantitatea de albumină din urină este expresia duratei bolii și a controlului glicemiilor.

MA reprezintă un indicator precoce al complicațiilor diabetului (ex. nefropatie, retinopatie, HTA, boli cardiace). Astfel, MA poate detecta nefropatia diabetică cu mulți ani înaintea modificării clearence-ului la creatinină.

Dacă cel puțin 2 din 3 determinări succesive ale MA în urină sunt pozitive, se măsoară cantitatea de albumină din urina pe 24 h!

Descrierea procedurii

Se obține o probă proaspătă de urină.

În timpul menstruației se colectează urina din mijlocul jetului.

Se păstrează proba la temperatura camerei.

Test cu benzi indicatoare: se cufundă indicatorul în urină pentru circa 5 secunde.

După uscarea benzii (circa 1 min), se compară culoarea benzii astfel obținute cu cea de pe cutie.

Dacă testul este pozitiv, se repetă după 1 săptămână.

Precauții

Proba trebuie transportată imediat la laborator!

Dacă testul se efectuează în urina pe 24 h, recipientul colector trebuie păstrat la rece și reîncălzit la temperatura camerei imediat înainte de testare.

Scanned with OKEN Scanner

Interacţiuni

Furosemidul, inhibitorii enzimei de conversie a angiotensinogenului şi indapamida pot ↓ nivelele MA.

Infecţiile de tract urinar, hematuria şi dezechilibrele acidobazice pot ↑ nivelele MA, indicând un prognostic nefavorabil în mod cronat.

BIOCHIMIE

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↑: diabet zaharat, HTA, preeclampsie, boli cardiovasculare, nefropatie, hematurie, hemoglobinurie, efort, mioglobinurie.

Scanned with OKEN Scanner

Mioglobina serică

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Nefelometrie.

Valori normale
< 90 µg/L (SI)

Indicații

- estimarea severității IMA sau a lezării fibrelor musculare scheletice.

Informații generale

Mioglobina este o proteină localizată în fibra musculară scheletică și cardiacă cu rol în legarea O_2.

Este eliberată în circulație după lezarea musculară secundară ischemiei, inflamației sau traumatismelor.

Nivelul ei crește rapid (în circa 3 ore) în IMA oferind posibilitatea inițierii revascularizării în primele 6 ore de la debut.

Descrierea procedurii

Se prelevează circa 5 mL sânge venos într-un vacuum roșu.

Interacțiuni

Explorările radioactive recente pot influența rezultatele testului.

Injecțiile IM pot ↑ nivelele mioglobinei.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: miastenia gravis, poliartrită reumatoidă, prezența de anticorpi anti-mioglobină.

Nivele ↑: IMA, miozită, distrofie musculară, ischemie musculară, traumatisme musculare, rabdomioliză, hipertermie malignă, insuficiență renală, terapie trombolitică.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Monitorizarea nivelelor medicamentoase

Tipul testului

Sangvin.

Metodă

Cromatografie; imunologie.

Valori normale

Medicament	Nivele terapeutice	Nivele toxice
Acetaminofen	În funcție de utilizare.	< 250 µg/mL
Acid valproic	50-100 µg/mL	> 100 µg/mL
Amikacină	15-25 µg/mL	> 25 µg/mL
Aminofilină	10-20 µg/mL	> 20 µg/mL
Amitriptilină	120-150 ng/mL	> 500 ng/mL
Amobarbital	0,5-3 µg/mL	> 10 µg/mL
Carbamazepină	5-12 µg/mL	> 12 µg/mL
Cloramfenicol	10-20 µg/mL	> 25 µg/mL
Desipramină	150-300 ng/mL	> 500 ng/mL
Digoxin	0,8-2 ng/mL	> 2,4 ng/mL
Disopiramidă	2-5 µg/mL	> 5 µg/mL
Etoxusimidă	40-100 µg/mL	> 100 µg/mL
Fenitoină	10-20 µg/mL	> 30 µg/mL
Fenobarbital	10-30 µg/mL	> 40 µg/mL
Gentamicină	5-10 µg/mL	> 12 µg/mL
Glutetimidă	0,5-3 µg/mL	> 10 µg/mL
Imipramină	150-300 ng/mL	> 500 ng/mL
Kanamicină	20-25 µg/mL	> 35 µg/mL
Lidocaină	1,5-5 µg/mL	> 5 µg/mL
Meprobamat	0,5-3 µg/mL	> 10 µg/mL
Methotrexate	> 0,01 µmol/24h	> 10 µmol/24h
Nortriptilină	50-150 ng/mL	> 500 ng/mL
Primidonă	5-12 µg/mL	> 15 µg/mL
Procainamidă	4-10 µg/mL	> 16 µg/mL
Salicilați	100-250 µg/mL	> 300 µg/mL
Teofilină	10-20 µg/mL	> 20 µg/mL
Tobramicină	5-10 µg/mL	> 12 µg/mL

Indicații

- măsurarea concentrației pentru agenții cu nivele toxice apropiate de cele terapeutice (ex anticonvulsivante, antiaritmice, unele antibiotice, bronhodilatatoare, cardiotonice);
- asocierea de medicamente cu efecte sinergice / antagoniste;
- identificarea noncomplianței la tratament;
- calcularea concentrației terapeutice eficiente;
- prevenirea toxicității;
- suspiciune de supradozare / intoxicație.

Scanned with OKEN Scanner

Informații generale

Monitorizarea nivelelor medicamentoase poate fi extrem de utilă în anumite situații (vezi indicațiile).

Descrierea procedurii

Se prelevează 7-10 mL sânge venos conform instrucțiunilor laboratorului.

Nivelele de vârf se determină la circa 1-2 h după administrarea PO, 1 h de la administrarea IM și 30 min de la cea IV.

Concentrația reziduală se măsoară imediat înaintea administrării unei noi doze.

Se notează în formular numele pacientului, diagnosticul, denumirea medicamentului ingerat, ora la care a fost administrat și alte medicații primite.

Precauții

Proba trebuie trimisă la laborator în cel mai scurt timp!

Interacțiuni

Vârsta, suprafața corporală, greutatea și comorbiditățile pacientului, interacțiunile medicamentoase, balanța hidroelectrolitică, nivelele proteinelor serice, rata de absorbție / excreție / metabolizare a medicamentului sunt factori ce influențează rezultatele acestui test.

Interpretarea rezultatelor

Testul măsoară nivelele terapeutice / toxice ale diverselor medicamente.

Scanned with OKEN Scanner

5-Nucleotidaza

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Spectrofotometrie.

Valori normale
0-1,6 U la 37°C (SI)

Indicații

- afecțiuni hepatice, colestază;
- stabilirea sursei responsabile de nivele serice ↑ ale fosfatazei alcaline.

Informații generale

Nivelele 5-nucleotidazei cresc în afecțiunile hepatice, în special cele asociate cu colestază.

Furnizează informații similare fosfatazei alcaline dar spre deosebire de aceasta, 5-nucleotidaza este o enzimă specifică ficatului.

Descrierea procedurii

Se prelevează 7-10 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roșu.

Se notează în formular toate medicamentele primite de pacient ce ar putea modifica rezultatele.

Interacțiuni

Agenții hepatotoxici pot ↑ nivelele 5-nucleotidazei.

Interpretarea rezultatelor

Nivelele sunt ↑ în obstrucția biliară, colestază, hepatită, ciroză / ischemie hepatică, tumori hepatice, administrarea de medicamente hepatotoxice.

Sfaturi pentru pacient

- Testul nu depinde de orarul meselor; puteți mânca oricând.

Scanned with OKEN Scanner

Oximetria (pulsoximetria, oximetria lobulară, saturația O2)

Tipul testului
Fotodiagnostic.

Valori normale
≥ 95%

Indicații

- preoperator, în timpul anesteziei generale, ventilație mecanică;
- test de stress;
- teste de somn;
- evaluarea răspunsului la diverse medicamente (ex. teofilină, metacolină).

Informații generale

Oximetria este o metodă neinvazivă de monitorizare a saturației sângelui arterial în O_2.

Descrierea procedurii

Se masează lobul urechii, pinna (porțiunea superioară a pavilionului urechii) sau degetul pentru a ↑ fluxul sangvin.

Se prinde senzorul de ureche / deget.

Acesta se încălzește și crește fluxul sangvin local.

O rază de lumină traversează țesutul iar senzorul măsoară cantitatea de lumină absorbită.

Precauții

Posibile valori critice: ≤ 75%

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: hipoxie, afecțiuni pulmonare cronice / severe, afecțiuni cardiace, insuficiență ventilatorie.

Nivele ↑: hiperventilație.

Sfaturi pentru pacient

- Testul este nedureros, comod și rapid.

www.medicart...

Scanned with OKEN Scanner

Peptidul natriuretic atrial (ANP), Peptidul natriuretic cerebral (BNP)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Imunochemiluminometrică.

Valori normale
ANP 22-77 pg/mL sau 22-77 ng/L (SI)
BNP < 100 pg/mL (la femei şi vârstnici nivelele sunt de obicei mai mari)

Indicaţii
- screening pentru insuficienţa ventriculară stângă;
- stabilirea prognosticului în insuficienţa cardiacă congestivă;
- diferenţierea insuficienţei cardiace de afecţiunile pulmonare.

Informaţii generale
Peptidele natriuretice constituie un grup de substanţe cu acţiune antagonistă sistemului renină-angiotensină-aldosteron.

ANP este sintetizat de atrii iar BNP – de ventriculi ca răspuns al stressului miocardic, rezultat al întinderii fibrelor musculare (prin hipertrofie), insuficienţei cardiace, hipotensiunii, hipoxiei.

Efectele acestor 2 peptide sunt expresia inhibării eliberării aldosteronului de către suprarenale şi a reninei de către celulele juxtaglomerulare; ele constau în vasodilataţie, stimularea natriurezei şi reducerea volumului sangvin.

BNP reprezintă un bun marker al severităţii şi prognosticului ICC, nivelele sale fiind proporţionale cu gradul distensiei vantriculare.

Descrierea procedurii
Se prelevează 5-7 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac mov (cu EDTA).

Interpretarea rezultatelor
Nivelele sunt ↑ în insuficienţa cardiacă congestivă, IMA, HTA, HVS, cord pulmonar, ciroza hepatică, insuficienţa renală, sindrom Cushing, hiperaldosteronism primar, boală Kawasaki.

Sfaturi pentru pacient
- Testul se poate efectua independent de orarul meselor; puteţi mânca oricând.

Scanned with OKEN Scanner

Potasiul seric

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Electrod ion-selectiv.

Valori normale
Nou-născuți: 3,9-5,9 mEq/L
Sugari: 4,1-5,3 mEq/L

Indicații

- monitorizarea tratamentului cu digoxin şi diuretice;
- evaluarea pacienţilor cu vărsături, diaree, arsuri, aritmii cardiace, corticoterapie, acidoză, uremie sau boală Addison.

Informații generale

Potasiul reprezintă principalul cation intracelular.

Concentraţia sa în celulă este aproximativ 150 mEq/L iar în ser – 4 mEq/L.

Nivelele plasmatice ale potasiului depind de o serie de factori, cei mai importanţi fiind aldosteronul, glucocorticoizii, resorbţia Na şi echilibrul acidobazic.

Descrierea procedurii

Se prelevează 5-7 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu / verde.

Se notează în formular toate medicamentele primite de pacient ce ar putea modifica rezultatele acestui test.

Pacienţii cu nivele alterate ale K trebuiesc monitorizaţi pentru aritmii cardiace.

Precauții

Se evită hemoliza!

Posibile valori critice: nou-născuţi <2,5 sau >8 mEq/L; adulţi <2,5 sau >6,5 mEq/L

Semne de hipokalemie: slăbiciune musculară, paralizie, hiporeflexie, ileus paralitic, sensibilitate cardiacă ↑ la digoxin, aritmii cardiace, unde T aplatizate, unde U proeminente.

Semne de hiperkalemie: iritabilitate, greaţă, vărsături, dureri abdominale, diaree; unde T înalte, complex QRS larg, denivelare de ST.

Dacă este necesar se administrează răşini schimbătoare de ioni (nivele ↑ ale K).

Scanned with OKEN Scanner

Interacţiuni

Acetazolamida, acidul acetilsalicilic, albuterolul, aldosteronul, amfotericina B, carbenicilina, cisplatinul, dexametazona, diureticele, fenotiazinele, furosemidul, glucoza, insulina, laxativele, penicilina G sodică în doze mari, salicilaţii şi sulfonatul polistiren sodic pot ↓ nivelele K.

Acidul aminocaproic, agenţii antineoplazici, antibioticele, AINS, captoprilul, dexametazona, diureticele economisitoare de K, enalaprilul, epinefrina, heparina, histamina, izoniazida, manitolul, meticilina, metoprololul, propranololul, suplimentele de K şi succinilcolina pot ↑ nivelele.

Leucocitoza poate ↑ nivelele K.

Mişcarea antebraţului şi hemolizarea sângelui în timpul puncţiei venoase pot ↑ de asemenea nivelele.

Interpretarea rezultatelor

Hipokalemie: carenţă în dietă, arsuri, diaree, vărsături, administrare de diuretice / glucoză / insulină, hiperaldosteronism, sindrom Cushing, acidoză tubulară renală, alcaloză metabolică, stenoză de arteră renală, ascită, fibroză chistică, intervenţii chirurgicale, traumatisme.

Hiperkalemie: exces de K în dietă, administrare de diuretice antialdosteronice, insuficienţă renală acută / cronică, hipoaldosteronism, hemoliză, infecţii, acidoză, deshidratare.

Sfaturi pentru pacient

- Testul se poate efectua oricând, independent de orarul meselor.
- Nu mişcaţi mâna după plasarea garoului!

Scanned with OKEN Scanner

Potasiul urinar

Tipul testului
Urinar (24 h).

Metodă
Electrod ion-selectiv.

Valori normale
25-100 mEq/L/zi sau 25-100 mmol/zi (SI) – valori ce variază cu dieta

Indicații
- evaluarea afecțiunilor endocrine / renale suspectate / cunoscute.

Informații generale
Nivelele urinare ale potasiului depind de o serie de factori, cei mai importanți fiind aldosteronul, glucocorticoizii și echilibrul acidobazic.

Descrierea procedurii
Se colectează urina pe 24 h.

Precauții
Se transportă proba imediat la laborator.

Interacțiuni
Diureticele, glucocorticoizii și salicilații pot ↑ nivelele urinare ale K.
Alimentația influențează nivelele K.

Interpretarea rezultatelor
Nivele ↓: deshidratare, vărsături, diaree, malabsorbție, malnutriție, insuficiență renală acută, boală Addison.

Nivele ↑: insuficiență renală cronică, acidoză tubulară renală, cetoacidoză diabetică, alcaloză, administrare de diuretice, sindrom Cushing, hiperaldosteronism

Sfaturi pentru pacient
- Testul nu obligă la respectarea vreunei diete speciale.
- Este necesar să colectați întreaga cantitate de urină emisă în 24 ore; aceasta va trebui păstrată într-un recipient la frigider pe toată durata colectării!
- Este recomandat să urinați înainte de a avea scaun pentru a nu contamina proba cu materii fecale.
- Consumați cât mai multe lichide!

Scanned with OKEN Scanner

Proteinele Bence Jones

Tipul testului
Urinar.

Metodă
Spectrofotometrie pentru proteinele totale, electroforeză pentru fracțiunile proteice.

Parametri normali
Proteine Bence Jones absente.

Indicații
- mielom multiplu;
- macroglobulinemie Waldenström;
- limfom;
- amiloidoză.

Informații generale
Proteinele Bence Jones reprezintă lanțuri ușoare ale imunoglobulinelor; apar la circa 75% din pacienții cu mielom multiplu, dar se pot asocia și altor afecțiuni.

Dimensiunile reduse ale acestor proteine permit filtrarea renală cu ușurință și excretarea lor în urină.

Deoarece testele urinare de rutină (ce utilizează benzi reactive) nu reflectă tipul sau cantitatea proteinelor din urină, se recomandă electroforeza proteinelor urinare; după separarea în câmp electric și adaugarea în gel a unui antiser specific, se observă arcurile de precipitare (imunoelectroforeză) pentru descoperirea proteinelor patologice.

Descrierea procedurii
Se colectează o probă de urină.

Se menționează în formular medicamentele primite de pacient ce ar putea interfera cu rezultatele.

Precauții
Proba de urină se transportă la laborator la rece și cât mai rapid, deoarece proteinele pot coagula la cald determinând un test fals pozitiv!

Interacțiuni
Urina diluată poate oferi rezultate fals negative.

Pot ↓ nivelele urinare: ciclosporina, diltiazemul, inhibitorii enzimei de conversie, interferonul, prednisolonul.

Pot ↑ nivelele urinare: acetaminofenul, acidul acetilsalicilic, amfotericina B, ampicilina, antiinflamatoarele nesteroidiene, bacitracina, capreomicina, carbamazepina, carbenoxolona, ciclosporina, clorpromazina,

Scanned with OKEN Scanner

clorpropamidul, colistinul, corticosteroizii, doxiciclina, gentamicina, inhibitorii enzimei de conversie, kanamicina, litiul, meticilina, nafcilina, neomicina, oxacilina, penicilamina, penicilina, piperacilina, probenecid, rifampicina, streptokinaza, subsalicilatul de bismut, tetraciclinele, tolbutamida, vitamina C, vitamina D.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↑: mielom multiplu, metastaze, leucemie limfocitară cronică, amiloidoză, limfom, macroglobulinemie Waldenström.

Sfaturi pentru pacient

- Colectaţi cel puţin 50 mL din urina emisă dimineaţa într-un recipient.
- În cazul în care este necesară colectarea urinii pe o perioadă de 24 de ore, se păstrează întreaga urină emisă pe durata întregii zile.
- Aveţi grijă să nu contaminaţi proba de urină cu materii fecale sau hârtie igienică!

Scanned with OKEN Scanner

Proteinele totale serice şi fracţiunile sale

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Spectrofotometrie; electroforeză.

Valori normale
Proteine totale
- Prematuri: 4,2-7,6 g/dL
- Nou-născuţi: 4,6-7,4 g/dL
- Sugari: 6-6,7 g/dL
- Copii: 6,2-8 g/dL
- Adulţi/vârstnici: 6,4-8,3 g/dL sau 64-83 g/L (SI)

Albumină: 3,5-5 g/dL
Globuline: 2,3-3,4 g/dL
α1 globulină: 0,1-0,3 g/dL
α2 globulină: 0,6-1 g/dL
β globulină: 0,7-1,1 g/dL

Indicaţii
- evaluarea statusului nutriţional;
- edeme.

Informaţii generale
Proteinele reprezintă cea mai importantă componentă intravasculară cu rol în menţinerea presiunii coloid-osmotice; participă la diverse procese metabolice ca şi enzime, hormoni, transportori şi asigură un echilibru hidric adecvat.

Proteinele totale cuprind albumina (circa 60%) şi globulinele.

Globulinele migrează în câmp electric în 5 fracţiuni: α1, α2, β1, β2 şi γ.

α1-globulinele includ α1-antitripsina, α1-fetoproteina, α1-glicoproteina acidă, α1-antichemotripsina, inhibitorul inter-1-tripsinei, HDL, proteina de legare a vitaminei D / cortizolului / hormonilor tiroidieni.

α2-globulinele: haptoglobina, ceruloplasmina, protrombina, colinesteraza, α2macroglobulinele.

β-globulinele includ transferina, plasminogenul, hemopexina, VLDL, LDL, β2-microglobulina, fibrinogenul, complementul, proteina C reactivă.

γ-globulinele cuprind IgA, IgM, IgD, IgE şi IgG.

Descrierea procedurii
Se prelevează 5-7 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu.

Scanned with OKEN Scanner

Precauții

Menținerea timp îndelungat a garoului poate ↑ ambele fracțiuni ale proteinelor totale!

Abordarea unei vene periferice proximal de locul administrării IV a lichidelor cristaloide poate determina false nivele ↓ ale proteinelor.

Interacțiuni

Contraceptivele orale și medicamentele hepatotoxice pot determina hipoproteinemie.

Androgenii, corticosteroizii, dextranul, hormonul de creștere, insulina, progesteronul și steroizii anabolizanți pot ↑ nivelele.

Interpretarea rezultatelor

Albumină ↓: sarcină, afecțiuni hepatice, malnutriție, enteropatii / nefropatii cu pierdere de proteine, hiperhidratare, boli inflamatorii, disproteinemie idiopatică familială, permeabilitate capilară ↑.

Albumină ↑: deshidratare.

α1 globulină ↓: emfizem pulmonar juvenil.

α1 globulină ↑: boli inflamatorii.

α2 globuline ↓: hemoliză, boală Wilson, hipertiroidie, insuficiență hepatică severă.

α2 globuline ↑: sindrom nefrotic, boli inflamatorii.

β globuline ↓: malnutriție.

β globuline ↑: hipercolesterolemie, anemie feriprivă.

γ globuline ↓: deficit imun secundar, afecțiuni genetice imune.

γ globuline ↑: mielom multiplu, macroglobulinemie Waldenstrom, boli inflamatorii cronice, neoplasme, infecții acute / cronice.

Electroforeza proteinelor poate indica următoarele cazuri:

Albumină discret ↓, γ-globuline discret ↑ și α2-globuline normale – infecții cronice, boli granulomatoase, ciroză, boli de colagen.

Albumină ↓ și α2-globuline ↑ - infecții acute, necroză tisulară, IMA, arsuri, intervenții chirurgicale stress.

Albumină ↓, γ-globuline ↑, peak incorporat al fracțiunii β și γ – ciroză în stadiu avansat.

Albumină ↓↓, α2-globuline ↑↑, β-globuline ↑ - sindrom nefrotic.

γ-globuline ↓ - mielom multiplu

γ-globuline cu peak accentuat – mielom, macroglobulnemie, gamopatii.

γ-globuline ↑↑ cu peak larg – ciroză, infecții cronice, sarcoidoză, tuberculoză, endocardită, boli de colagen.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Sânge prelevat din scalpul fetal (pO2, pCO2, concentrație $HCO3^-$, pH)

Tipul testului
Sangvin.

Valori normale
pH: 7,25-7,35
Saturația O_2: 30-50%
pO_2: 18-22 mm Hg
pCO_2: 40-50 mm Hg
Exces de baze cuprins între -10 şi 0 mEq/L

Indicații
- stress fetal;
- evaluarea echilibrului acidobazic fetal.

Informații generale
Pentru a stabili starea fătului în timpul travaliului se poate monitoriza saturaţia oxigenului fetal. Astfel, după ruperea membranelor şi în prezenţa unei dilataţii cervicale corespunzătoare, se plasează un dispozitiv special pe osul temporal sau zigomatic al fătului.

Frecvent saturaţia oxigenului la făt are valori cuprinse între 30 şi 70%.

Dacă saturaţia scade sub 30% timp de câteva minute, apare hipoxie şi acidoză iar starea generală a fătului se deteriorează marcat.

Descrierea procedurii
Se completează formularul de obţinere a consimţământului.

Se aşează pacienta in poziţie ginecologică.

Se dilată cervixul şi se introduce amnioscopul în canalul cervical.

Se curăţă scalpul fetal cu un tampon steril apoi se aplică vaselină.

Se practică o mică incizie la nivelul scalpului cu o lamă metalică şi se colectează picăturile de sânge astfel obţinute în eprubete capilare lungi heparinizate.

Se sigilează eprubetele cu ceară şi se păstrează pe gheaţă.

Se presează energic locul puncţiei pentru a stopa sângerarea.

După naştere se evaluează starea nou-născutului, se curăţă locul puncţiei scalpului fetal cu o soluţie antiseptică şi se aplică un unguent cu antibiotice.

Precauții
Testul este contraindicat în caz de ruptură prematură a membranelor sau infecţie cervicală (ex. herpes, gonoree, HIV)

Posibile complicaţii: sângerări la locul puncţionării, hematoame, echimoze, infecţii.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Testul evaluează stresul fetal.

Sfaturi pentru pacient

- Procedura durează 10-15 minute şi asociază minim discomfort în timpul dilatării cervicale.

BIOCHIMIE

Scanned with OKEN Scanner

Screening toxicologic

Tipul testului

Sangvin; urinar; conținut gastric; salivă; repirație; transpirații; fanere etc.

Metodă

Spectrofotometrie; imunologie.

Valori normale

Test negativ

Amfetamine, antidepresive triciclice: < 1000 ng/mL
Barbiturice, benzodiazepine, cocaină, opiacee: < 300 ng/mL
Fenciclidină: < 25 ng/mL
Marijuana: < 50 ng/mL

Indicații

- diferențierea intoxicației alcoolice de coma cetoacidotică, traumatismele cerebrale sau supradozajul de medicamente;
- suspiciune de utilizare a toxicelor interzise;
- monitorizarea nivelelor toxicelor.

Informații generale

Screening-ul toxicologic constă frecvent în identificarea metaboliților unei serii de substanțe (ex. hormoni anabolizanți, amfetamine, cocaină, morfină, heroină, marijuana, fenciclidină, propoxifen, barbiturice, benzodiazepine).

Pentru a stabili momentul ultimei administrări se pot examina probe de sânge, urină sau alte tipuri de specimene; în general se consideră că sângele reflectă folosirea drogului în ultimile ore, urina – în ultimile 7-14 zile iar firele de păr – în ultimile 3 luni.

Intoxicația etanolică se manifestă prin amnezie, vărsături, tulburări de vedere și hipotermie la nivele > 300 mg/dL ale alcoolemiei, comă și deces (>400 mg/dL). În România, alcoolemia > 80 mg/dL contravine legii și se sancționează prin suspendarea permisului auto.

Intoxicația cu barbiturice și benzodiazepine deprimă SNC, progresând spre insuficiență respiratorie, hipotensiune, comă și moarte. Se contraindică emeza datorită riscului de aspirație pulmonară; tratamentul constă în asigurarea ventilației cu administrare de oxigen, lavaj gastric cu apă sau soluție salină în primele 24 h de la ingestie, administrarea de cărbune activat și monitorizarea semnelor vitale.

Intoxicația cu cocaină stimulează SNC și determină hipertensiune, tahicardie, tahipnee, midriază. Dacă toxicul a fost ingerat, reflexul de înghițire este păstrat iar funcția SNC este nealterată, se provoacă vărsături sau lavaj gastric. Se monitorizează cardiorespirator și se administrează diazepam

Scanned with OKEN Scanner

sau fenobarbital în caz de convulsii. Se contraindică administrarea beta-blocantelor.

Intoxicaţia cu amfetamine poate determina tahicardie, aritmii cardiace, tremor, convulsii, psihoză, insomnie, AVC, insuficienţă respiratorie. Strategia terapeutică include emeza, administrarea de cărbune activat şi citrat de magneziu, acidifierea urinei pentru facilitarea excreţiei toxicului din organism, stimularea consumului de lichide.

Heroina în exces induce bradicardie, hipotensiune, flush, prurit şi depresie respiratorie. Se asigură o funcţie respiratorie adecvată şi se administrează Naloxonă.

Antidepresivele triciclice pot fi responsabile de o stare de confuzie / agitaţie asociată halucinaţiilor, convulsiilor, aritmiilor cardiace, hipertermiei şi midriazei. Se administrează cărbune activat; Fizostigmină, bicarbonat, propranolol, lidocaină sau fenitoină şi se efectuează lavaj gastric cu soluţie salină.

Utilizarea abuzivă a *fenciclidinei* provoacă într-o primă etapă spasme musculare, tahicardie, hipertensiune, flush, febră, hipersalivaţie, greaţă, vărsături şi mioză; în faza următoare apar halucinaţiile şi convulsiile; decesul poate surveni prin stop cardiorespirator. Abordarea pacientului cu astfel de intoxicaţie se face prin protezare respiratorie, administrare de cărbune activat şi catartic, lavaj gastric, nutriţie parenterală şi acidifierea urinei.

Descrierea procedurii

Dacă proba este obţinută în scop medicolegal, se obţine consimţământul scris al pacientului sau al familiei acestuia.

Ca probă toxicologică se pot folosi sângele, urina, aspiratul nazogastric, firele de păr, unghiile.

Pentru determinarea alcoolemiei se poate utiliza sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu sau verde.

Se precizează în formular tipul toxicului, doza şi momentul ingestiei.

Se notează de asemenea toate medicamentele primite ce ar putea modifica rezultatele.

Dacă rezultatele sunt pozitive se efectuează teste suplimentare.

Precauţii

Pentru scopuri medicolegale, proba urinară trebuie colectată în prezenţa unei asistente medicale. Se evită astfel înlocuirea sau diluarea probei.

Deoarece etanolul este o substanţă volatilă se impune păstrarea probei într-un recipient închis ermetic!

Interacţiuni

Ingestia de seminţe de mac şi fumatul de marijuana pot determina rezultate fals pozitive ale testului pentru opiacee.

Administrarea de ibuprofen, codeină sau preparate antidiareice poate induce rezultate fals pozitive pentru opiacee.

Scanned with OKEN Scanner

Interacţiuni

AINS, amfotericina B, antidepresivele triciclice, bicarbonatul, carbamazepina, clorpropamida, clortalidona, diureticele, fluoxetina, furosemidul, haloperidolul, heparina, inhibitorii ECA, metolazona, nicardipina, sulfonilureicele, teofilina, tiazidele, triamterinul şi vasopresina pot ↓ nivelele.

Intervenţiile chirurgicale şi traumatismele recente pot ↑ nivelele Na seric.

Bicarbonatul, carbenicilina, carbenoxolona, cisplatinul, clonidina, contraceptivele orale, corticosteroizii, corticotropina, estrogenii, laxativele, manitolul şi metildopa pot ↑ nivelele.

Interpretarea rezultatelor

Hiponatremie

Aport de Na ↓: alimente sărace în Na, lichide perfuzabile IV cu conţinut ↓ în Na.

Pierderi de Na ↑: vărsături, aspiraţie nazogastrică, diaree, administrare de diuretice, insuficienţă renală cronică, boală Addison.

Apă liberă în exces: aport oral / IV de apă ↑, insuficienţă cardiacă congestivă, sindrom de secreţie inadecvată de ADH, diluţie osmotică.

Pierderi de Na în spaţiul III: ascită, edeme periferice, revărsat pleural, ileus, obstrucţie intestinală de tip mecanic.

Hipernatremie

Aport de Na ↑:alimente bogate în Na, lichide perfuzabile IV cu conţinut ↑ în Na.

Pierderi ↓ de Na: hiperaldosteronism, sindrom Cushing.

Pierderi excesive de apă liberă: transpiraţii profuze, arsuri extinse, diabet insipid, diureză osmotică.

Sfaturi pentru pacient

- Testul se poate efectua oricând, independent de orarul meselor şi aportul hidric.

Scanned with OKEN Scanner

Sodiul urinar

Tipul testului
Urinar (24 h).

Metodă
Electrod ion-selectiv.

Valori normale
Valorile variază în funcție de aportul alimentar de Na.
40-220 mEq/zi sau 40-220 mmol/zi (SI).

Indicații
- evaluarea balanței Na la pacienții cu depleție de volum, insuficiență renală acută, dezechilibre acidobazice sau funcție alterată a corticosuprarenalelor.

Informații generale
Testul este indicat mai ales în cazul unor nivele serice ale Na scăzute.

Dacă și nivelele urinare sunt ↓, cauza poate fi aportul redus de Na; în schimb concentrația urinară ↑ indică insuficiența renală.

Descrierea procedurii
Se notează în formular ora la care s-a început colectarea urinei.

Precauții
Nivelele urinare ale Na variază în timpul zilei (minime în cursul nopții) fiind necesară determinarea lor în urina pe 24 h.

Proba se transportă imediat la laborator.

Interacțiuni
Aldosteronul, anestezicele, corticosteroizii, indometacinul, litiul și propranololul pot ↓ nivelele Na urinar.

Acetazolamida, acidul acetilsalicilic, acidul etacrinic, amiloridul, antibioticele, bumetanida, calcitonina, dopamina, furosemidul, hidrocortizonul, izosorbidul, laxativele, levodopa, metolazona, spironolactona, tetraciclina, tiamterenul, tiazidele, verapamilul și vincristina pot ↑ nivelele urinare ale Na.

Interpretarea rezultatelor
Na urinar ↓: aport ↓ de Na, malabsorbție, diaree, transpirații profuze, insuficiență renală, insuficiență cardiacă congestivă, emfizem pulmonar, sindrom Cushing, hiperaldosteronism.

Na urinar ↑: deshidratare, administrare de diuretice, insuficiență corticosuprarenală, hipotiroidie, secreție inadecvată de ADH, cetoacidoză diabetică, toxemia de sarcină.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Sfaturi pentru pacient

- Pentru testul urinar este necesar să colectați într-un recipient toată urina emisă pe parcursul a 24 h.
- Containerul va trebui păstrat permanent la rece.
- Pentru a nu contamina eșantionul cu materii fecale trebuie să recoltați urina înainte de a avea scaun.
- Ultima probă urinară ar trebui prelevată cât mai aproape cu putință de termenul expirării celor 24 h.

Scanned with OKEN Scanner

Sumarul de urină

Tipul testului
Urinar.

Metodă
Examinare macro- şi microscopică; densitometrie; pH-metrie; spectrofotometrie.

Valori normale
Aspect: lichid clar, galben pal, miros aromatic.
pH: 4,6-8.
Densitate
Nou-născuți: 1,001-1,020.
Adulți: 1,005-1,030 (frecvent 1,010-1,025).
Vârstnici: valori mai mici.
Proteine: < 8 mg/dL; 50-80 mg/24h (repaus); < 250 mg/24h (efort).
Esterază leucocitară: absentă.
Nitriți: absenți.
Corpi cetonici: absenți.
Cristale: absente.
Cilindri: absenți.
Glucoză: probă proaspătă – absentă; urina/24h – 50-300 mg/zi sau 0,3-1,7 mmol/zi.
Leucocite: 0-4 / câmp microscopic cu putere mică.
Cilindri leucocitari: rari.
Eritrocite: < 2.
Cilindri eritrocitari: absenți.

Indicații
- screening;
- evaluarea balanţei hidroelectrolitice;
- identificarea infecţiei de tract urinar;
- monitorizarea diverselor terapii.

Informații generale
Sumarul de urină reprezintă unul dintre cele mai frecvent utilizate teste de laborator. Permite evaluarea balanţei hidroelectrolitice şi a celei acido-bazice cu un raport cost-eficienţă extrem de favorabil.
Reflectă disfuncţiile renale şi hepatice.
În plus, este un bun indicator al metabolismului glucidic.

Descrierea procedurii
Se colectează proba proaspătă de urină / urina pe 24h.

Scanned with OKEN Scanner

Precauții

Pentru a reduce gradul de contaminare, se colectează proba după toaleta locală, din mijlocul jetului urinarl

Se transportă imediat proba la laborator. Dacă nu este posibil, trebuie păstrată la frigiderl

Urina pe 24h trebuie păstrată în frigider sau în amestec cu formaldehidă pe toată durata colectăriil

Cilindrii au tendința să se dezintegreze în timp de aceea se recomandă examinarea probei cât mai curând posibil.

Interacțiuni

Unele alimente pot modifica culoarea (ex. morcovii pot determina o culoare galben închis, sfecla – culoare roșie, rubarba – roșie / brună), mirosul și/sau pH-ul urinei.

Dextranul și sucroza pot ↑ densitatea urinară.

Explorările radiologice cu substanță de contrast efectuate cu 3 zile înaintea testării pot determina rezultate fals pozitive pentru proteinurie și pot ↑ densitatea urinară; de asemenea pot precipita cristalele urinare.

După un timp, urina își modifică culoarea, mirosul și pH-ul datorită descompunerii ureei.

pH alcalin: ingestia în cantități mari de citrice / lactate / vegetale; administrare de acetazolamidă, citrat de potasiu sau bicarbonat de sodiu.

pH-ul alcalin se asociază cu prezența calculilor de carbonat de Ca, fosfat de Ca și fosfat de Mg.

pH acid: consum ↑ de carne, afine; administrare de clorură de amoniu sau diuretice tiazidice.

În pH acid se formează cu predilecție calculi de xantină, cistină, acid uric și oxalat de Ca.

Stressul emoțional puternic și efortul fizic intens pot determina proteinurie și microhematurie tranzitorie.

Cateterizarea traumatică a uretrei poate fi responsabilă de apariția eritrocitelor în urină.

Pot induce proteinurie: acetazolamida, aminoglicozidele, amfotericina B, cefalosporinele, colistinul, griseofulvina, litiul, meticilina, nafcilina, oxacilina, penicilamina, penicilina G, polimixina B, salicilații, sărurile de aur, sulfonamidele, tolbutamida, vancomicina.

Urina contaminată cu secreții vaginale (ex. menstră, infecții cu Trichomonas / paraziți) poate conține proteine, leucocite și esterază leucocitară.

Rezultate fals negative pentru esteraza leucocitară pot apare în cazul unor nivele urinare ↑ de proteine sau acid ascorbic.

Dieta bogată în proteine și grăsimi, fără carbohidrați, poate determina cetonurie.

Rezultate fals-pozitive pentru cetonurie pot apare dacă se administrează: izoniazidă, fenazopiridină, levodopa.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Modificări de aspect şi culoare: deshidratare / hidratare în exces, transpiraţii, febră, diabet insipid, administrare de medicamente, ingestia unor alimente bogate în grăsimi / uraţi / fosfaţi, hematurie, infecţii urinare, icter (bilirubinurie şi urobilinogen ↑ în urină).

Miros anormal: infecţie urinară, cetonurie, insuficienţă hepatică, fenilcetonurie, boala siropului de arţar, fistulă enterovezicală.

Densitate urinară ↓: hidratare excesivă, diabet insipid, insuficienţă renală, glomerulonefrită, pielonefrită, hipotermie.

Densitate urinară ↑: deshidratare, transpiraţii profuze, vărsături, diaree, glicozurie, proteinurie, utilizare de substanţe de contrast radiologic, flux sangvin renal ↓ (ex. hipotensiune, insuficienţă cardiacă congestivă, stenoză de arteră renală, tumori / traumatisme hipofizare, sindrom de secreţie inadecvată de ADH.

pH ↓: diabet zaharat, diaree, acidoză metabolică / respiratorie, febră, inaniţie, emfizem pulmonar.

pH ↑: dietă vegetariană, vărsături, aspirare nazogastrică, administrare de diuretice / aminoglicozide, infecţie de tract urinar, acidoză tubulară renală, insuficienţă renală, alcaloză metabolică / respiratorie.

Proteinurie: sindrom nefrotic, pielonefrită, glomerulonefrită, glomeruloscleroză diabetică, hipertensiune arterială malignă, insuficienţă cardiacă congestivă, tromboză de venă renală, LES, mielom multiplu, preeclampsie, sindrom GoodPasture, intoxicaţie cu metale grele, administrare de medicamente nefrotoxice, amiloidoză, galactozemie, tumoră vezicală.

Eritrocite ↑: glomerulonefrită, pielonefrită, nefrită interstiţială, necroză tubulară acută, calculi / tumori / traumatisme renale, cistită, prostatită, cateterizarea traumatică a vezicii urinare.

Leucocite ↑: infecţie bacteriană de tract urinar.

Esterază leucocitară prezentă: posibil infecţie urinară.

Nitriţi prezenţi: posibil infecţie urinară.

Corpi cetonici prezenţi: diabet zaharat necontrolat, inaniţie, anorexie, diete bogate în proteine, deshidratare, vărsături incoercibile, cetoacidoză etanolică, administrarea de aspirină în doze mari, febră prelungită, scădere ponderală, status postanestezic.

Cristale: calculi renali, administrarea a diverse medicamente, infecţie de tract urinar.

Cilindri granulari: efort fizic important, stress, infecţie de tract urinar, pielonefrită, glomeruloscleroză, glomerulonefrită, necroză tubulară acută, rejecţie de transplant renal, intoxicaţie cronică cu plumb.

Cilindri grăsoşi: sindrom nefrotic, nefropatie diabetică, glomerulonefrită, insuficienţă renală cronică.

Cilindri epiteliali: glomerulonefrită, eclampsie, intoxicaţie cu metale grele / etilenglicol, rejecţie acută de alografă renală.

Cilindri hialini: febră, efort, stress, proteinurie, glomerulonefrită, pielonefrită, insuficienţă renală cronică, insuficienţă cardiacă congestivă.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Cilindri ceroşi: afecţiuni renale cronice, glomerulonefrită, sindrom nefrotic, rejecţie de transplant renal, hipertensiune arterială malignă.

Cilindri eritrocitari: glomerulonefrită, endocardită bacteriană subacută, infarct renal, sindrom Goodpasture, vasculită, hipertensiune arterială malignă, LES, siclemie.

Cilindri leucocitari: pielonefrită acută, glomerulonefrită, nefrită lupică.

Sfaturi pentru pacient

- Proba de urină se va obţine după toaletă locală riguroasă, din mijlocul jetului urinar. Folosiţi recipientul steril pus la dispoziţie de personalul medical.

Scanned with OKEN Scanner

Testul de toleranță la glucoză

Tipul testului
Sangvin; urinar.

Metodă
Spectrofotometrie.

Valori normale
Test sangvin
- à jeun: 70-115 mg/dL sau < 6,4 mmol/L (SI)
- la 1 h: < 200 mg/dL sau < 11,1 mmol/L
- la 2 h: < 140 mg/dL sau < 7,8 mmol/L

Test urinar - negativ

Indicații
- suspiciune de diabet zaharat (ex. retinopatie, neuropatie, afectare renală) și nivele ale glucozei serice à jeun sau postprandiale la limită;
- antecedente familiale de diabet;
- obezitate importantă;
- istoric de infecții recurente;
- gravidă (săptămâna 24-28 de gestație) cu istoric familial de diabet sau avort spontan în antecedente – test O'Sullivan.

Informații generale
Testul de toleranță la glucoză măsoară nivelele glucozei serice după administrarea orală a unei soluții de glucoză; în cazul în care există un sindrom de malabsorbție sau pacientul nu tolerează glucoza orală, se poate administra IV.

În mod normal, se descrie un peak al secreției de insulină la 30-60 min după ingestia unei cantități importante de glucoză.

Pacienții cu răspuns adecvat la insulină tolerează bine încărcătura cu glucoză: nivelul glicemiei crește tranzitor iar glicozuria este absentă.

Descrierea procedurii
Se calculează doza de încărcare adecvată în funcție de greutatea pacientului.

Se prelevează à jeun probe de sânge și urină.

Se administrează soluția de glucoză (de obicei 75-100 g; la copii – 1,75g/kg) oral sau IV (în 3-4 min).

Se prelevează câte 5 mL de sânge venos în vacuum gri la 1 și 2 h.

Se notează pe fiecare eprubetă ora la care a fost obținută.

Se colectează probe de urină la interval de 1 și 2 h după doza de încărcare.

Se indică în formular medicamentele ce ar putea modifica rezultatele.

Se transportă imediat probele la laborator.

Scanned with OKEN Scanner

Precauţii

Testul NU se efectuează în prezenţa infecţiilor sau afecţiunilor endocrine; rezultatele vor fi modificate chiar şi în lipsa diabetului zaharat!

Dacă apar ameţeli, tremor, anxietate sau transpiraţii, se prelevează o probă de sânge şi se determină glicemia; nivelul glucozei serice foarte înalt impune oprirea testului şi administrarea de insulină!

Interacţiuni

Fumatul în timpul testului stimulează producţia de glucoză.

Stressul poate ↑ glicemia.

Efortul fizic în timpul testului modifică nivelele serice ale glucozei.

Dieta hipocalorică poate reduce toleranţa la glucoză.

Antihipertensivele, antiinflamatoarele, betablocantele, contraceptivele orale, corticosteroizii, diureticele tiazidice şi furosemidul pot determina intoleranţă la glucoză.

Interpretarea rezultatelor

Testul este pozitiv în caz de diabet zaharat, răspuns acut la stress, răspuns Somogyi la hipoglicemie, insuficienţă renală cronică, administrare de diuretice / corticosteroizi, glucagonom, pancreatită acută, postgastrectemie, sindrom Cushing, feocromocitom, acromegalie, mixedem, lipoproteinemie tip IV, infecţie, ciroză.

Sfaturi pentru pacient

- Întrerupeţi la recomandarea medicului orice tratament ce ar putea modifica rezultatele.
- Timp de cel puţin 3 zile va trebui să respectaţi un regim alimentar cu 150 g carbohidraţi/zi.
- Nu mâncaţi cel puţin 12 h înaintea efectuării testului!
- Înghiţiţi întreaga cantitate de soluţie oferită!
- Pe durata testului nu mâncaţi, nu beţi cafea / ceai, nu fumaţi şi nu faceţi efort fizic.
- Puteţi consuma doar apă.

Scanned with OKEN Scanner

Testul de toleranță la lactoză

Tipul testului
Sangvin; test respirator.

Metodă
Spectrofotometrie; electrozi selectivi.

Valori normale

Test sangvin
Adulți/vârstnici: glicemia creşte cu > 20 mg/dL; dureri abdominale sau scaune diareice – absente

Test respirator
Creşfere cu < 50 ppm hidrogen peste nivelul inițial

Indicații

- suspiciune de intoleranță la lactoză.

Informații generale

Persoanele cu deficit de lactază prezintă meteorism abdominal, dureri abdominale, flatulenţe, vărsături sau diaree după ingestia de produse lactate.

Pentru evidenţierea acestui tip de intoleranţă, se administrează o doză de încărcare cu lactoză şi se măsoară nivelul glicemiei.

Dacă lactaza intestinală este prezentă în cantitate insuficientă, lactoza nu este metabolizată adecvat la glucoză şi galactoză; astfel doar o mică parte din glucoză se absoarbe iar glicemia nu suferă modificări notabile.

În testul respirator, se măsoară conţinutul în hidrogen al aerului expirat după ingestia de lactoză; acesta este direct proporţional cu cantitatea de lactoză nemetabolizată.

Descrierea procedurii

Se prelevează à jeun 5-7 mL de sânge venos într-un vaccum gri.

Se oferă pacientului o doză standard de lactoză (frecvent 100 g de lactoză în 200 mL de apă; la copii dozele variază în funcţie de greutate).

Se prelevează încă 3 probe la 30, 60 şi respectiv 120 min de la ingestia lactozei.

Testul respirator constă în măsurarea conţinutului în hidrogen al aerului expirat la 30, 60 şi 120 min după ingestia lactozei.

Pacienţii cu rezultate anormale pot efectua suplimentar teste de toleranţă la glucoză / galactoză.

Interacțiuni

Steatoreea enterogenă, efortul fizic intens şi fumatul pot modifica rezultatele testului.

Pacienţii cu diabet zaharat pot prezenta nivele ale glucozei serice ce depăşesc 20 mg/dL în ciuda deficitului de lactază.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Nivele ale glicemiei mai scăzute decât cele așteptate: deficit congenital / dobândit de lactază, boli intestinale inflamatorii, sindrom de intestin scurt, alte sindroame de malabsorbție.

Sfaturi pentru pacient

- Evitați efortul fizic solicitant cel puțin 8 h înaintea procedurii!
- Nu fumați și nu mâncați cel puțin 8 h!
- Testul necesită de obicei prelevarea a 4 probe de sânge.

Scanned with OKEN Scanner

Testul de toleranţă la xiloză

Tipul testului
Sangvin; urinar.

Metodă
Spectrofotometrie.

Valori normale

Vârstă	Nivel plasmatic (mg/dL) la 1 h	Nivel plasmatic (mg/dL) la 2 h	Nivel urinar (g/5h) / %
Copii	> 15-20	> 20	> 4; 16-32
Adulţi	20-57	30-58	> 3,5-4; > 14

Indicaţii
- diferenţierea cauzelor de scaune diareice: maldigestie (insuficienţă pancreatică / biliară) sau malabsorbţie (sprue, boală Crohn, boală Whipple etc.)

Informaţii generale
D-xiloza este un monozaharid (pentoză) a cărui absorbţie intestinală nu necesită prezenţa sucului pancreatic sau a celui bilar.

În mod normal este parţial absorbită la nivel intestinal şi trece nemetabolizată în urină.

Descrierea procedurii
Înaintea ingerării D-xilozei se prelevează circa 7 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu.

Se colectează prima urină matinală şi se trimite la laborator.

Se roagă pacientul să bea o soluţie formată din 25 g D-xiloză şi 200 mL de apă (la copii se modifică doza în funcţie de masa corporală).

Se obţine o a doua probă sangvină la 2 ore după ingestie (în cazul copiilor – la 1 oră).

Pentru testul urinar se colectează urina pe un interval de timp stabilit (frecvent – 5h); aceasta se păstrează la rece pe durata întregii operaţiuni.

Se observă pacientul pentru greaţă, vărsături şi scaune diareice ce pot apare ca reacţie adversă la D-xiloză.

Precauţii
Testul este contraindicat în caz de deshidratare sau insuficienţă renală!

Interacţiuni
Acidul acetilsalicilic / aminosalicilic, atropina, colchicina, digitalicele, etionamida, indometacinul, inhibitorii de monoamin oxidază, kanamicina, neomicina şi sărurile de aur pot modifica rezultatele testului.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: gastroenterită virală, suprapopulare bacteriană intestinală, giardioză, lambliază, schistosomiază, sindrom de intestin subţire, boală Crohn, boală Whipple, sprue, obstrucţie limfatică, enteropatie post-radiere, sclerodermie, amiloidoză.

BIOCHIMIE

Sfaturi pentru pacient

- Pentru efectuarea acestui test este necesar să nu mâncaţi cel puţin 8 ore (4 ore în cazul copiilor)!
- Pe întreaga durată a testării se recomandă repaus la pat pentru a nu altera procesele digestive şi rezultatele testării.

Scanned with OKEN Scanner

Trigliceridele (TG) serice

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Spectrofotometrie.

Valori normale

Vârsta (ani)	Sex feminin	Sex masculin
0-5	32-99 mg/dL	30-86 mg/dL
6-11	35-114 mg/dL	31-108 mg/dL
12-15	41-138 mg/dL	36-138 mg/dL
16-19	40-128 mg/dL	40-163 mg/dL
> 20	35-135 mg/dL sau 0,4-1,52 mmol/L (SI)	40-160 mg/dL sau 0,45-1,81 mmol/L (SI)

Indicații
- screening pentru persoanele obeze sau cu vârsta > 40 ani (risc cardiovascular);
- evaluarea afecțiunilor cunoscute / suspectate a se asocia cu nivele modificate ale TG;
- identificarea hipo- sau hiperlipoproteinemiei la persoanele cu istoric familial pozitiv pentru aceste tulburări de metabolism;
- monitorizarea diverselor tratamente.

Informații generale
Trigliceridele sunt sintetizate de către ficat din glicerol și acizi grași; sunt transportate la țesuturi de către fracțiunile LDL și VLDL.

Când nivelele TG în sânge sunt excendentare, țesutul adipos asimilează TG ca formă de depozit.

Determinarea valorilor TG este inclusă în profilul lipidic alături de colesterol și lipoproteine. Acesta evaluează riscul de boală cardiovasculară.

Descrierea procedurii
Se colectează 5-10 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roșu.

Se notează în formular sexul și vârsta pacientului.

Precauții
Posibile valori critice: > 400 mg/dL.

Interacțiuni
Ingestia unei mese bogate în grăsimi / consumul de alcool se poate asocia cu nivele ↑ ale TG.

Sarcina poate ↑ de asemenea trigliceridemia.

Acidul chenodeoxicolic, asparaginaza, captoprilul, carvedilolul, colestipolul, dextrotiroxina, doxazosinul, enalaprilul, fibrații, glucagonul, IECA,

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

insulina, levonorgestrelul, medroxiprogesteronul, metforminul, niacina, pindololul, prazosinul, statinele, verapamilul şi vitamina C pot ↓ nivelele.

Acidul acetilsalicilic, atenololul, bendroflumetiazida, ciclosporina, contraceptivele orale, danazolul, glucocorticoizii, oxprenelolul, pindololul, prazosinul, propranololul, tamoxifenul şi timololul pot ↑ nivelele.

BIOCHIMIE

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: sindroame de malabsorbţie, malnutriţie, hipertiroidie, hiperparatiroidism, hipolipoproteinemie şi a-β-lipoproteinemie.

Nivele ↑: hiperlipoproteinemie, hipotiroidie, dietă bogată în carbohidraţi, diabet zaharat necontrolat prin dietă şi tratament, alcoolism, HTA, sarcină, sindrom nefrotic, pancreatită acută / cronică, ciroză alcoolică, risc de boală coronariană ocluzivă şi afectare vasculară periferică, infarct miocardic, sinrom Werner.

Sfaturi pentru pacient

- Înaintea efectuării testului este obligatoriu să nu mâncaţi cel puţin 12 ore; puteţi consuma doar apă.
- Nu consumaţi alcool cel puţin 24 ore înaitea testării.
- Mesele foarte bogate în grăsimi din ultimile 2 săptămâni pot influenţa rezultatele.

Scanned with OKEN Scanner

Ureea serică

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Spectrofotometrie.

Valori normale
Cordon ombilical: 21-40 mg/dL
Nou-născuți: 3-12 mg/dL
Copii: 5-18 mg/dL
Adulți: 10-20 mg/dL sau 3,6-7,1 mmol/L (SI).
Vârstnici: posibil valori uşor mai ridicate comparativ cu adulții.
Raport uree / creatinină serică: 6/25

Indicații
- evaluarea funcției renale / hepatice;
- evaluarea stării de hidratare;
- monitorizarea tratamentelor cunoscute a fi nefro- sau hepatotoxice.

Informații generale
Ureea este produsul final al catabolismului proteic la nivel hepatic.

Nivelele serice ale ureei reflectă echilibrul dintre producția hepatică şi excreția renală.

Descrierea procedurii
Se prelevează circa 5 mL sânge venos într-un vacuum roşu.

Precauții
Evitați hemolizarea probei!

Interacțiuni
Aportul de proteine influențează valorile ureei serice.

Statusul hidric modifică rezultatele acestui test.

Trimestrul III de sarcină se poate asocia cu nivele ↑ ale ureei plasmatice.

Cloramfenicolul, fenotiazinele şi streptomicina pot ↓ nivelele.

Acidul acetilsalicilic, allopurinolul, amfotericina B, aminoglicozidele, bacitracina, carbamazepina, cefalosporinele, cisplatinul, cloralhidratul, colistinul, diureticele tiazidice, furosemidul, gentamicina, guanetidina, indometacinul, methotrexatul, meticilina, metildopa, neomicina, penicilamina, polimixina B, probenecidul, propranololul, rifampicina, spironolactona, tetraciclinele, triamterenul şi vancomicina pot ↑ nivelele.

Interpretarea rezultatelor
Nivele ↓: hidratare în exces, sindrom de secreție inadecvată de hormon antidiuretic, malnutriție, malabsorbție, sarcină, sindrom nefrotic,

Scanned with OKEN Scanner

insuficienţă hepatică.

Nivele ↑

Cauze prerenale: hipovolemie, şoc, arsuri, deshidratare, insuficienţă cardiacă congestivă, infarct miocardic, sângerare de tract GI, ingestie masivă de proteine, nutriţie parenterală totală, catabolism proteic excesiv, sindrom Reye, defecte congenitale ale enzimelor implicate în ciclul ureei, sindrom HHH (hiperamoniemie, homocitrulinurie, hiperornitinemie), sepsis.

Cauze renale: glomerulonefrită, pielonefrită, infecţii ale tractului urinar cu distensie şi stază, necroză tubulară, insuficienţă renală, administrare de agenţi nefrotoxici.

Cauze postrenale: obstrucţie ureterală / vezicală / uretrală, ureterosigmoidostomie.

Sfaturi pentru pacient

- Testul se poate efectua independent de orarul meselor.

Scanned with OKEN Scanner

Uroporfirinogen-1-sintetaza (porfobilinogen-deaminaza)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Cromatografie; spectrofotometrie.

Valori normale
1,27-2mU/g HGB sau 81,9-129,6 U/mol HGB (SI)

Indicații

- suspiciune de porfirie congenitală / dobândită;
- suspiciune de intoxicație cu plumb.

Informații generale

Porfiriile reprezintă un grup de afecțiuni caracterizate prin deficite ale enzimelor implicate în sinteza hemului, cu acumularea consecutivă a produșilor porfirinelor. Porfiria intermitentă acută este cea mai frecventă formă de porfirie hepatică; este determinată de deficitul uroporfirinogen-1-sintazei. Clinic se descriu perioade asimptomatice (faze latente) alternând cu episoade de dureri musculare și abdominale, greață, vărsături, HTA, tahicardie, febră; manifestări neurologice, declanșate de o serie de factori și medicamente.

Descrierea procedurii

Se prelevează 7 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac mov.

Se obține în paralel valoarea hemoglobinei serice.

Se notează în formular dacă pacientul prezintă simptome de porfirie acută în momentul determinării.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓ pot apare în porfiria intermitentă acută

Sfaturi pentru pacient

- Testul poate fi efectuat oricând, independent de orarul meselor.

Scanned with OKEN Scanner

Acidul 5-hidroxiindolacetic (5-HIAA)

Tipul testului
Urinar (24 h).

Metodă
Cromatografie cu lichid la presiune înaltă.

Valori normale
2-8 mg/24 h sau 10-40 µmol/zi (SI)
Nivelele sunt mai scăzute la femei comparativ cu bărbaţii

Indicaţii

- suspiciune de tumoră carcinoidă (bronhospasm, flush, diaree);
- monitorizarea răspunsului tumorii carcinoide la terapia antineoplazică.

Informaţii generale

Tumorile carcinoide sunt tumori dezvoltatele din derivatele neuroectodermului embrionar (ex. apendice, intestin, plămâni).

Ele conţin celule argentafin-pozitive ce secretă serotonină şi alte tipuri de neurohormoni. Serotonina este metabolizată hepatic şi excretată prin urină ca 5-HIAA.

Descrierea procedurii

Se trimite recipientul cu urina pe 24 h la laborator cât mai curând posibil.

Se notează în formular toate medicamentele primite de pacient ce ar putea modifica rezultatele testului.

Precauţii

Păstrarea necorespunzătoare a probei urinare pe durata colectării invalidează rezultatele.

Interacţiuni

Bananele, ananasul, kiwi, nucile, roşiile, avocado şi prunele pot determina nivele 5-HIAA fals ↑.

Sindromul diareic sever poate modifica rezultatele acestui test.

Acidul acetilsalicilic, antidepresivele triciclice, clorpromazina, corticotropina, etanolul, fenotiazinele, heparina, imipramina, inhibitorii MAO, izoniazida, levodopa, metenamina şi metildopa pot ↓ nivelele.

Acetaminofenul, cisplatinul, efedrina, fenacetina, fluorouracilul, melfa-

Scanned with OKEN Scanner

lanul, naproxenul şi rezerpina pot ↑ nivelele.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: depresie, migrenă, boală Hartnup, mastocitoză, fenilcetonurie, afecţiune renală, rezecţie de intestin subţire.

Nivele ↑: tumori carcinoide, fibroză chistică, malabsorbţie intestinală, boală Whipple, boală celiacă, sprue tropical.

Sfaturi pentru pacient

- Timp de 3 zile înaintea efectuării testului este obligatoriu să nu mâncaţi alimente ce conţin serotonină (ex. banane, ananas, kiwi, nuci, prune, roşii, avocado).
- Colectaţi întreaga urină emisă în 24 ore.
- Aruncaţi prima urină de dimineaţă şi apoi începeţi colectarea probelor într-un recipient. Acesta va trebui păstrat în permanenţă la gheaţă sau în frigider.
- Notaţi orele la care aţi adăugat probele de urină.
- Este indicat să urinaţi înainte de a avea scaun pentru a nu contamina eşantionul cu materii fecale.

Scanned with OKEN Scanner

Acidul vanilmandelic (VMA) şi catecolaminele (epinefrina, norepinefrina, normetanefrina, dopamina)

Tipul testului
Urinar (24 h). Sangvin.

Metodă
Cromatografie lichidă cu presiune înaltă.

Valori normale
Test urinar
Acid vanilmandelic
Nou-născuți: < 1 mg/24h.
Sugari: < 2 mg/24h.
Copii: 1-3 mg/24h.
Adolescenți: 1-5 mg/24h.
Adulți / vârstnici: < 6,8 mg/24h sau < 35 µmol/24h (SI).
Catecolamine libere: < 100 µg/24h sau < 590 nmol/zi (SI).
Epinefrină (Adrenalina)
< 1 an: 0-2,5 µg/24h.
1-2 ani: 0-3,5 µg/24h.
2-4 ani: 0-6 µg/24h.
4-7 ani: 0,2-10 µg/24h.
7-10 ani: 0,5-14 µg/24h.
Adulți / vârstnici: < 20 µg/24h sau < 109 nmol/zi (SI).
Norepinefrină (Noradrenalina)
< 1 an: 0-10 µg/24h.
1-2 ani: 0-17 µg/24h.
2-4 ani: 4-29 µg/24h.
4-7 ani: 8-45 µg/24h.
7-10 ani: 13-65 µg/24h.
Adulți / vârstnici: < 100 µg/24h sau < 590 nmol/zi (SI).
Dopamină
< 1 an: 0-85 µg/24h.
1-2 ani: 10-140 µg/24h.
2-4 ani: 40-260 µg/24h.
> 4 ani: 65-400 µg/24h.
Adulți / vârstnici: 65-400 µg/24h.
Metanefrine
< 13 mg/24h sau < 7 µmol/zi (SI).
Normetanefrine
15-80 µg/24h sau 89-473 nmol/zi (SI).
Test sangvin

Scanned with OKEN Scanner

Adulţi
Catecolamine totale: <643 pg/mL
Epinefrină: <100 pg/mL
Norepinefină: <400 pg/mL
Dopamină: <143 pg/mL

Indicaţii

- diagnosticarea HTA secundare feocromocitomului;
- identificarea neuroblastoamelor şi a altor tumori suprarenale rare.

Informaţii generale

Catecolaminele (epinefrina, norepinefrina şi precursorul lor - dopamina) constituie un grup de hormoni cu structură similară, produşi de medulara suprarenală şi eliberaţi în torentul circulator ca răspuns la stressul fizic sau emoţional. Printre cele mai importante roluri ale catecolaminelor menţionăm facilitarea transmiterii nervoase la nivelul creierului, creşterea disponibilului de glucoză şi acizi graşi ca şi surse de energie, dilatarea bronşiilor, creşterea TA şi AV, stimularea metabolismului, dilatarea pupilei.

Prin metabolizare rezultă compuşi inactivi: dopamina se transformă în acid homovanilic, norepinefrina – în normetanefrină şi acid vanilmandelic, iar epinefrina – în metanefrină şi acid vanilmandelic. În urină se excretă în mod normal atât metaboliţii cât şi hormonii.

Creşterea nivelelor serice şi urinare peste limitele admise se asociază de obicei cu feocromocitomul sau alte tumori neuroendocrine.

Feocromocitomul, o tumoră derivată din celulele cromafine secretoare de epinefrină şi norepinefrină (în 90% din cazuri localizată suprarenal), se manifestă clinic prin episoade paroxistice cu cefalee, transpiraţii profuze, palpitaţii, tremor, parestezii la nivelul extremităţilor, anxietate, greaţă şi dureri abdominale. Majoritatea sunt benigne, fără a disemina, dar netratate pot determina complicaţii, mai ales renale şi cardiace, inclusiv IMA sau AVC.

Descrierea procedurii

Se oferă instrucţiuni pacientului privitor la modul de colectare al urinei pe 24h.

Pentru testul sangvin se recoltează cca 6 mL sânge venos într-un vaccum mov (EDTA) sau verde (heparinizat).

Precauţii

Proba urinară trebuie păstrată la rece pe întreaga durată a colectării şi se transportă la laborator cât mai curând posibil!

Interacţiuni

Agenţii de contrast radiologic, urina alcalină şi uremia pot determina rezultate fals ↓.

Unele alimente (ex. ceaiul, cafeaua, cacao, ciocolata, vanilia), fumatul,

Scanned with OKEN Scanner

efortul intens, stressul şi inaniţia pot ↑ nivelele VMA.

Clonidina, disulfiramul, fenotiazinele, guanetidina, guanfacina, imipramina, inhibitorii de monoaminoxidază, metildopa, morfina şi rezerpina pot ↓ nivelele VMA.

Clorpromazina, epinefrina, fenazopiridina, glucagonul, guanetidina, izoproterenolul, levodopa, litiul, metildopa, nitroglicerina, proclorperazina şi rezerpina pot ↑ nivelele VMA.

Guanetidina, rezerpina şi salicilaţii pot ↓ nivelele catecolaminelor.

Acidul nicotinic (în doze mari), agenţii de contrast radiologic, aminofilina, chinidina, clonidina, cloralhidratul, disulfiramul, epinefrina, eritromicina, etanolul, insulina, metildopa, riboflavina şi tetraciclinele pot ↑ nivelele catecolaminelor.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↑: feocromocitom, neuroblastom, ganglioneurom, ganglioblastom, stress, efort extenuant, anxietate.

Sfaturi pentru pacient

- Pentru efectuarea acestui test trebuie să evitaţi timp de 3-4 zile consumul de cafea, ceai, cacao, ciocolată, citrice, banane, vanilie şi aspirină.
- Se indică de asemenea sistarea tratamentului antihipertensiv; consultaţi medicul.
- Pentru acest test va trebui să colectaţi întreaga cantitate de urină emisă în 24 h, începând cu a doua urină de dimineaţă şi terminând cu prima urină din ziua următoare.
- Este indicat să urinaţi înainte de a avea scaun pentru a nu contamina eşantionul cu materii fecale.
- Consumaţi cel puţin 1,5 L de lichide.
- Păstraţi recipientul pe gheaţă sau la frigider pe întreaga durată a colectării.

Scanned with OKEN Scanner

Activitatea reninei plasmatice (PRA) / concentrația reninei plasmatice (PRC)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Radioimunologie.

Valori normale
Nivelele reninei plasmatice
Copii
0-3 ani: < 16,6 ng/mL/h
3-6 ani: < 6,7 ng/mL/h
6-9 ani: < 4,4 ng/mL/h
9-12 ani: < 5,9 ng/mL/h
12-15 ani: < 4,2 ng/mL/h
15-18 ani: < 4,3 ng/mL/h
Adulți / vârstnici
Dietă hiposodată; ortostatism – 20-39 ani: 2,9-24 ng/mL/h; > 40 ani: 2,9-10,8 ng/mL/h
Dietă cu conținut normal în Na; ortostatism – 20-39 ani: 0,1-4,3 ng/mL/h; > 40 ani: 0,1-3 ng/mL/h
Vena renală – raport între cantitatea de renină secretată de rinichiul afectat și cea secretată de rinichiul integru: < 1,4

HORMONII FERTILITĂȚII

Indicații

- diferențierea HTA esențiale, renale sau renovasculare;
- diferențierea hiperaldosteronismului primar de cel secundar.

Informații generale

Renina este secretată în venele renale de către aparatul juxtaglomerular pentru a menține echilibrul hidroelectrolitic și tensiunea arterială în limite adecvate.

Hiperkalemia, hiponatremia, perfuzarea renală scăzută sau hipovolemia stimulează eliberarea reninei și inițierea sistemului renină-angiotensină-aldosteron. Prin reacții succesive, angiotensinogenul este convertit la angiotensină I sub acțiunea reninei și angiotensina I la angiotensină II – la nivel pulmonar. Angiotensina II, un vasoconstrictor puternic, stimulează eliberarea aldosteronului de către corticosuprarenală și consecutiv ↑ volumului circulant, ↑ TA și ↑ nivelului seric al Na.

Testul de stimulare a reninei, efectuat pacientului în ortostatism și în decubit dorsal, permite diferențirea hiperaldosteronismului primar de cel secundar. Dacă în forma primară de hipelaldosteronism modificarea poziției nu modifică nivelele serice ale reninei, în cea secundară (și la persoanele nor-

Scanned with OKEN Scanner

male cu HTAE) se constată o creştere a acestora în ortostatism ca urmare a reducerii perfuzării renale.

Determinarea activităţii reninei plasmatice permite detectarea HTA esenţiale, renale sau renovasculare. Cateterizarea venelor renale după injectarea unei substanţe de contrast radioopace în vena cavă inferioară face posibilă măsurarea PRA în ambii rinichi. În HTA renovasculară, nivelul reninei în rinichiul afectat este de cel puţin 1,4 ori mai mare decât în rinichiul contralateral, considerat sănătos. În HTA de altă etiologie nivelele reninei în ambii rinichi sunt similare.

Descrierea procedurii

Se recoltează 7-12 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac mov răcit.

Se roteşte uşor eprubeta pentru a putea permite mixarea sângelui cu anticoagulantul.

Se notează în formular momentul recoltării, poziţia şi dieta pacientului.

Se completează de asemenea medicaţia primită de pacient în momentul deteminării.

Se plasează proba pe gheaţă şi se transportă imediat la laborator.

Precauţii

Testul este contrandicat persoanelor cu reacţii alergice la substanţele iodate.

Este recomandat a se desface garoul imediat înaintea recoltării probei pentru a evita staza şi obţinerea de rezultate fals ↓.

Interacţiuni

Sarcina şi consumul de sare influenţează nivelele reninei.

Valorile sunt mai mari în caz de dietă hiposodată sau recoltare în ortostatism.

Există o variaţie diurnă a nivelelor reninei; acestea sunt maxime în cursul dimineţii.

Betablocantele, clonidina, potasiul şi rezerpina pot ↓ nivelele reninei.

Antihipertensivele, contraceptivele orale, diureticele, estrogenii, IEC şi vasodilatatoarele pot ↑ nivelele.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: hiperaldosteronism primar (sindrom Conn), hiperplazie suprarenală congenitală, corticoterapie.

Nivele ↑: HTA esenţială / malignă / renovasculară, hiperaldosteronism secundar, insuficienţă renală cronică, diaree, vărsături, hiperkalemie, hemoragie, ciroză hepatică, boală Addison, tumori renale secretante de renină, sindrom Bartter.

Sfaturi pentru pacient

- Cu 2-4 săptămâni înaintea determinării va trebui să întrerupeţi administrarea antihipertensivelor, vasodilatatoarelor, diureticelor, corticosterozilor şi contraceptivelor orale, conform indicaţiilor medicului.

Scanned with OKEN Scanner

- Pentru 3 zile înaintea testării se recomandă o dietă cu conținut scăzut de sare.
- Nu mâncați nimic în noaptea dinaintea recoltării probei.
- Frecvent este necesar să rămâneți în picioare cel puțin 2 h înaintea efectuării testului deoarece rezultatele sunt influențate de poziția pe care o adoptați. Dacă condiția dumneavoastră nu o permite, se poate recolta sânge și stând în pat dar testul nu va mai fi la fel de precis.
- După testare, puteți reveni la dieta anterioară.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Aldosteronul

Tipul testului
Sangvin; urinar.

Metodă
Radioimunologie.

Valori normale

Test sangvin
În decubit dorsal: 3-10 ng/dL sau 0,08-0,3 nmol/L (SI)
În ortostatism: femeie – 5-30 ng/dL sau 0,14-0,8 nmol/L (SI); bărbat – 6-22 ng/dL sau 0,17-0,61 nmol/L (SI)
Nou-născuți: 5-60 ng/dL; 1 săptămână-1 an – 1-160 ng/dL; 1-3 ani – 5-60 ng/dL; 3-5 ani – 5-80 ng/dL; 5-7 ani – 5-50 ng/dL; 7-11 ani – 5-70 ng/dL; 11-15 ani – 5-50 ng/dL

Test urinar
2-26 µg/24 h sau 6-72 nmol/24 h (SI)

Indicații

- diagnosticarea hiperaldosteronismului primar/secundar la un pacient tânăr cu hipertensiune arterială și hipokalemie, în lipsa tratamentului diuretic.

Informații generale

Aldosteronul stimulează absorbția sodiului și apei la nivelul tubilor renali distali favorizând totodată excreția renală a potasiului.

Secreția acestui hormon mineralocorticoid de către zona glomerulară a suprarenalei este modulată în principal de sistemul renină-angiotensină; nivelele ACTH, hiponatremia și hiperpotasemia participă de asemenea la reglarea acesteia.

Nivelele aldosteronului pot fi măsurate în plasmă, urina pe 24 h sau în sângele obținut din circulația venoasă a suprarenalelor.

Comparativ cu testul sangvin, testul urinar pe 24 h prezintă avantajul că elimină fluctuațiile aldosteronului înregistrate pe termen scurt.

În hiperaldosteronismul primar, nivelele serice ale reninei cresc ușor sau rămân neschimbate după testul de stimulare al aldosteronului (restricția consumului de sare) deoarece aldosteronul este secretat în exces de către glandele suprarenale patologice; testul de supresie a aldosteronului - perfuzia cu 1,5-2 L de soluție salină timp de 2 h (orele 8-10) – de asemenea nu produce modificări notabile.

Descrierea procedurii

Înaintea efectuării testului, se oferă instrucțiuni pacientului privitoare la dietă și medicație.

Scanned with OKEN Scanner

Dacă se efectuează *testul urinar*, explicați pacientului procedura colectării urinii pe 24 h. Eșantionul obținut se transportă cât mai rapid la laborator.

Pentru *testul sangvin*, se recoltează dimineața circa 5-10 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac auriu (separator de ser). Ocazional, la pacienții spitalizați, se poate preleva proba în decubit dorsal, înaintea trecerii la ortostatism. Uneori se obține o a doua probă după 4 ore de la trecerea pacientului în ortostatism.

Precizați pe eticheta eprubetei poziția pacientului în momentul recoltării (decubit dorsal sau ortostatism) și medicamentele administrate ce ar putea interfera cu rezultatele testului.

Precauții

Manevrați proba cu atenție datorită riscului de hemolizare și consecutiv de alterare a rezultatelor! Specimenul se transportă la laborator pe gheață.

Interacțiuni

Exercițiile fizice extenuante și stressul pot stimula secreția corticosuprarenalei și pot ↑ nivelele aldosteronului

Poziția și postura, dieta, variațiile diurne, sarcina, agenții radioactivi administrați în timpul testului pot influența rezultatele.

Nivele ↓: administrare de fludrocortizon, propranolol sau de inhibitor de enzimă de conversie a angiotensinei.

Nivele ↑: administrare de diazoxid, hidralazină, nitroprusiat, diuretice, laxative, potasiu, spironolactonă.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓ – deficit de aldosteron / renină, administrare de steroizi / antihipertensive, boala Addison, dietă bogată în sodiu, hipernatremie, hipokaliemie, toxemia de sarcină.

Nivele ↑

Hiperaldosteronism primar (renină ↓): adenom suprarenal secretant de aldosteron (boala Conn), hiperplazie corticosuprarenală nodulară

Hiperaldosteronism secundar (renină ↑): sindrom Cushing, insuficiență cardiacă congestivă, hiponatremie, hiperkalemie, administrare de diuretice / laxative în exces, hipovolemie, ciroză cu ascită, sindrom nefrotic, hemoragie, stress, hipertensiune malignă, anasarcă, stenoză de arteră renală, sarcină, contraceptive orale

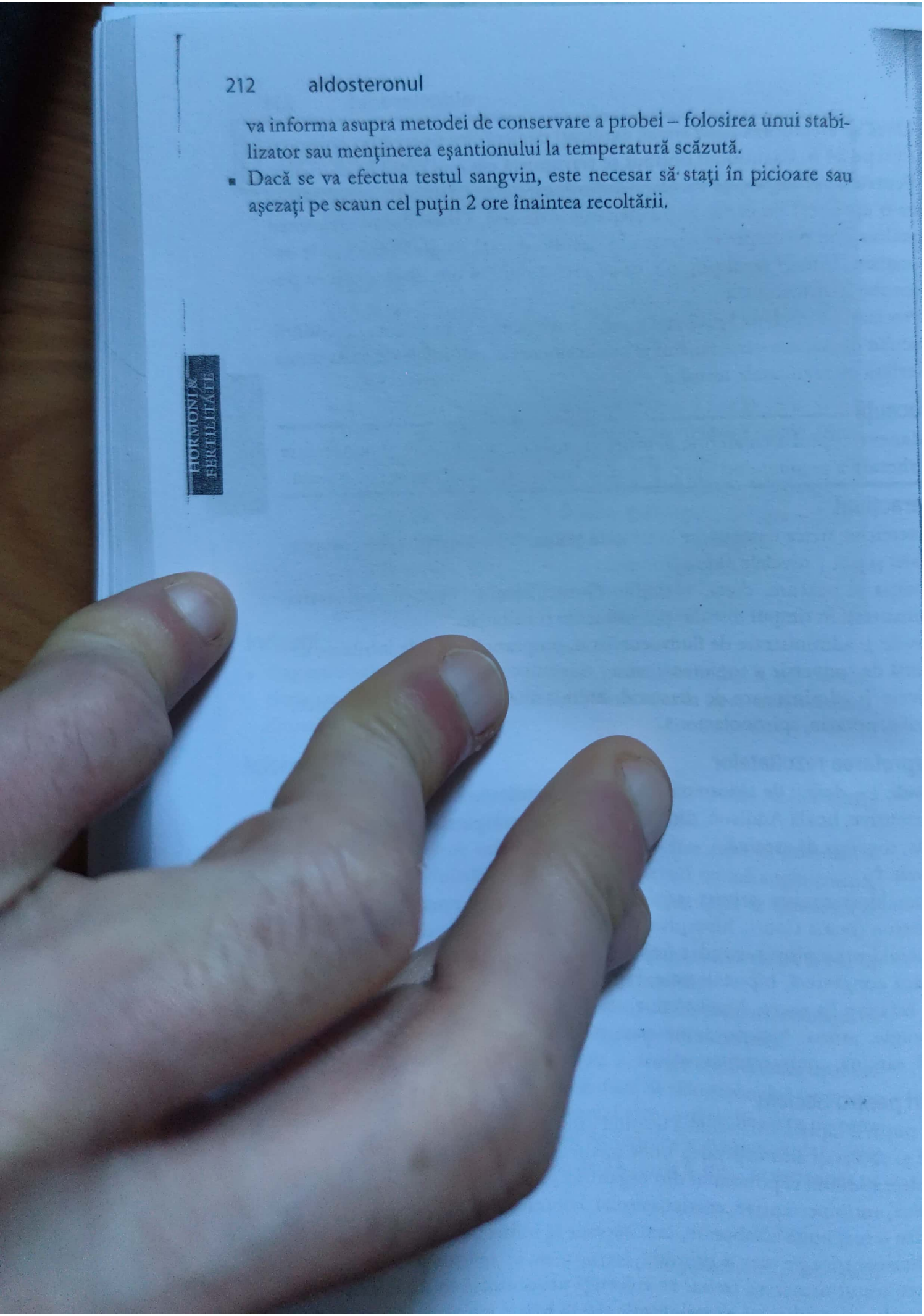
Sfaturi pentru pacient

- Cel puțin 2 săptămâni înaintea testului este necesar să nu faceți abuz de sare și să sistați administrarea unor medicamente ce ar putea influența nivelele sodiului și potasiului din organism și balanța lichidiană (ex. diuretice, antihipertensive, corticosteroizi, contraceptive orale).
- Pentru o mai bună colaborare, este necesar să informați medicul asupra medicamentelor pe care le primiți.
- Pentru testul urinar va trebui să colectați urina emisă în 24 h. Evitați contaminarea probei cu materii fecale și/sau hârtie igienică! Medicul vă

Scanned with OKEN Scanner

va informa asupra metodei de conservare a probei – folosirea unui stabilizator sau menţinerea eşantionului la temperatură scăzută.

- Dacă se va efectua testul sangvin, este necesar să staţi în picioare sau aşezaţi pe scaun cel puţin 2 ore înaintea recoltării.



Scanned with OKEN Scanner

Analiza lichidului spermatic

Tipul testului
Analiză lichidiană.

Metodă
Examinare macro- şi microscopică.

Valori normale
Volum: 2-5 mL.
Culoare: alb sau opac.
Aspect: vâscos.
Timp de lichefiere: 20-30 min de la colectare.
pH: 7,5-8,5.
Număr de spermatozoizi (densitate): 50-200 mil/mL.
Motilitate: 60-80% activi.
Morfologie: 70-90% cu aspect normal.

Indicaţii

- diagnosticarea azo- şi oligospermiei;
- evaluarea infertilităţii;
- evaluarea corectitudinii vasectomiei.

Informaţii generale

Producţia de spermă reflectă funcţia testiculară; aceasta poate fi alterată de cauze primare (sindrom Klinefelter, infecţie, iradiere, orhidectomie chirurgicală) sau afecţiuni hipofizare.

În prezenţa aspermiei sau oligospermiei se impune examinarea hipofizei, tiroidei sau testiculelor.

Pentru testarea infertilităţii masculine sunt necesare mai multe probe de spermă deoarece numărul de spermatozoizi variază de la o zi la alta; acestea se prelevează de obicei la intervale de 3 săptămâni.

Evaluarea vasectomiei se realizează la circa 6 săptămâni de la intervenţie.

Descrierea procedurii

I se oferă pacientului un recipient steril în vederea recoltării probei de spermă.

Se notează în formular data colectării probei şi cea a ultimei ejaculării dinaintea testării.

Precauţii

Transportul cu întârziere şi în condiţii neadecvate alterează rezultatele acestui test!

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Interacțiuni

Iradierea testiculară poate ↓ numărul de spermatozoizi.

Fumatul se asociază cu ↓ producției de spermă.

Agenții antineoplazici, azatioprina, cimetidina, estrogenii, methotrexatul, metiltestosteronul, nitrofurantoina și sulfasalazina pot ↓ densitatea spermatozoizilor.

Consumul de cafeină pare a determina ↑ densității spermei și a numărului de spermatozoizi modificați.

Rezultatele sunt modificate de febră.

Interpretarea rezultatelor

Analiza lichidului spermatic poate detecta infertilitatea, vasectomia, orhita, atrofia testiculară sau insuficiența testiculară.

Aspermie: fără spermatozoizi.

Oligospermie: < 20 mil/mL.

Sfaturi pentru pacient

- Pentru efectuarea acestui test este necesar ca timp de 2-3 zile să practicați abstinența sexuală (exceptând cazul în care se dorește evaluarea corectitudinii vasectomiei – când se recomandă ejacularea cu o zi înaintea testării).
- Se interzice consumul de băuturi alcoolice cel puțin 2 zile înaintea analizei.
- Proba de spermă se colectează (prin masturbare sau coitus interruptus) într-un recipient steril pus la dispoziție de personalul medical.
- Specimenul trebuie transportat în cel mult o oră la laborator, evitând temperaturile extreme!

Scanned with OKEN Scanner

Interacțiuni

Iradierea testiculară poate ↓ numărul de spermatozoizi.

Fumatul se asociază cu ↓ producției de spermă.

Agenții antineoplazici, azatioprina, cimetidina, estrogenii, methotrexatul, metiltestosteronul, nitrofurantoina și sulfasalazina pot ↓ densitatea spermatozoizilor.

Consumul de cafeină pare a determina ↑ densității spermei și a numărului de spermatozoizi modificați.

Rezultatele sunt modificate de febră.

Interpretarea rezultatelor

Analiza lichidului spermatic poate detecta infertilitatea, vasectomia, orhita, atrofia testiculară sau insuficiența testiculară.

Aspermie: fără spermatozoizi.

Oligospermie: < 20 mil/mL.

Sfaturi pentru pacient

- Pentru efectuarea acestui test este necesar ca timp de 2-3 zile să practicați abstinența sexuală (exceptând cazul în care se dorește evaluarea corectitudinii vasectomiei – când se recomandă ejacularea cu o zi înaintea testării).
- Se interzice consumul de băuturi alcoolice cel puțin 2 zile înaintea analizei.
- Proba de spermă se colectează (prin masturbare sau coitus interruptus) într-un recipient steril pus la dispoziție de personalul medical.
- Specimenul trebuie transportat în cel mult o oră la laborator, evitând temperaturile extreme!

Scanned with OKEN Scanner

Androstendionele (Androstendionul AD, Dehidroepiandrosteronul DHEA, Dehidroepiandrosteronul sulfat DHEA-S)

Tipul testului

Sangvin.

Metodă

Radioimunologie, imunochemiluminometrie.

Valori normale

	Bărbat	Femeie
AD	0,6-2,7 ng/mL	0,5-2,7 ng/mL
DHEA	1-9,5 ng/mL	0,4-3,7 ng/mL
DHEA-S	280-640 µg/dL	65-380 µg/dL

Indicații

- identificarea excesului de hormoni androgeni;
- infertilitate;
- amenoree;
- hirsutism;
- evaluarea carcinoamelor suprarenale secretoare în principal de DHEA.

Informații generale

Androstendionele (AD, DHEA, DHEA-S) reprezintă precursori ai testoteronului şi estronei sintetizaţi de către gonade şi corticosuprarenale.

Nivelele acestor steroizi cresc înainte de pubertate (adrenarhă) şi scad apoi semnificativ cu vârsta.

DHEA şi DHEA-S sunt precurosii maori ai 17-cetosteroizilor.

DHEA-S constituie steroidul maor al suprarenalei fetale

Secreţia de AD şi DHEA este similară celei cortizonice.

DHEA S nu prezintă variaţie diurnă şi se găseşte în ser la nivele mult mai mari decât cele ale AD sau DHEA.

Concentraţia DHEA-S este ↑ în mod caracteristic la pacienţii cu carcinom suprarenal; doar o mică parte din cei cu hiperplazie suprarenală congenitală şi sindrom Cushing prezintă astfel de nivele.

Pacienţii cu sindrom Cushing determinat de o tumoră suprarenală benignă prezintă nivele normale de AD.

Descrierea procedurii

Prelevaţi 6 mL de sânge venos într-un separator de ser (eprubetă cu capac nov) sau într-o eprubetă cu capac roşu.

Se păstrează la frigider.

Dacă este cazul, se notează data ultimei menstruaţii în formularul trimis laboratorului.

Scanned with OKEN Scanner

Interacțiuni

Un test radioactiv efectuat cu o săptămână înaintea acestei proceduri poate anula
rezultatele acesteia.
Hiperlipidemia poate modifica nivelele.
Corticosteroizii ↓ nivelele androstendionei.
↑ nivelele androstendionei: corticotropina, clomifenul, metyrapona.

Interpretarea rezultatelor

Nivelul AD este frecvent ↑ în hirsutism, virilizare (femei cu voce modificată şi sterilitate), hiperplazie suprarenală congenitală (pseudohermafrodism la fete / pubertate precoce la băieţi).

DHEA-S ↓ - insuficienţă hipofizară, boală Addison.

Nivele ↓ – insuficienţă gonadică, insuficienţă suprarenală primară / secundară.

Nivele ↑ – tumoră suprarenală, hiperplazie suprarenală congenitală, tumoră producătoare de ACTH, unele forme de sindrom Cushing, sindrom Stein-Leventhal (ovar polichistic).

Sfaturi pentru pacient

- La femei, testul se efectuează cu o săptămână înainte sau după menstruaţie.

Scanned with OKEN Scanner

Calcitonina (Tirocalcitonina)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Radioimunologie.

Valori normale

Bazale (plasmatice)
Femei: ≤ 14 ng/L
Bărbați: ≤ 19 ng/L

Perfuzie cu calciu (2,4 mg/kg)
Femei: ≤ 130 ng/L
Bărbați: ≤ 190 ng/L

Injecție cu pentagastrin (0,5 µg/kg)
Femei: ≤ 30 ng/L
Bărbați: ≤ 110 ng/L

Indicații

- hiperparatiroidism;
- mase tiroidiene calcificate;
- tumori tiroidiene asociate cu hipercalcemie şi/sau feocromocitom;
- cancer tiroidian medular sau istoric pozitiv pentru cancer tiroidian;
- nivele serice ale calciului alterate.

Informații generale

Calcitonina este secretată de celulele parafoliculare (celulele C) ale glandei tiroide ca răspuns la nivelele serice ↑ ale calciului.

Principalele sale efecte constau în antagonizarea acţiunii parathormonului şi vitaminei D, ↑ clearence-ului renal al magneziului şi inhibarea reabsorbţiei tubulare a fosfaţilor.

Manifestarea directă a nivelelor serice înalte de calcitonină constă în diaree secretorie la 30% din pacienţii cu cancer tiroidian medular.

Deoarece aproximativ 75% din pacienţii cu cancer al medularei tiroidei prezintă hipersecreţie de calcitonină în prezenţa unor nivele normale ale calciului, determinarea acestui hormon poate fi utilizată ca screening la persoanele cu istoric familial pozitiv pentru cancer tiroidian sau în monitorizarea răspunsului terapeutic şi stabilirea riscului de recurenţă la pacienţii cu cancer tiroidian.

Dacă rezultatele nu sunt concludente, se pot folosi testele de provocare cu calciu şi/sau pentagastrină.

Scanned with OKEN Scanner

Descrierea procedurii

Se prelevează sânge venos într-o eprubetă heparinizată cu capac verde sau într-o eprubetă răcită cu capac roşu.

Proba se congelează şi se trimite la laborator.

Testul de stimulare cu pentagastrină – se perfuzează IV pentagastrină timp de 5-10 secunde; se prelevează probe sangvine înaintea injectării şi după 90 de secunde, 2 şi 5 minute de la perfuzare.

Testul cu calciu constă în administrarea IV a calciului pe o durată de circa 1 minut şi determinarea nivelelor calcitoninei la 5 şi 10 minute după perfuzare.

Interacţiuni

Nivele sunt frecvent ↑ la gravide şi la nou-născuţi.

Pot ↑ nivelele: calciul, colecistokinina, contraceptivele orale, epinefrina, glucagonul, pentagastrina.

Scintigrafiile şi examenele radiologice efectuate cu cel mult 7 zile înaintea acestui test pot modifica rezultatele.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↑ – hiperplazia celulelor C, cancer de medulară tiroidiană (parafolicular sau cu celule C), hiperparatiroidism primar / secundar, tiroidită, cancer pulmonar cu celule mici, cancer mamar / de pancreas (în cadrul sindromului paraneoplazic), pancreatită, apudoame, anemie pernicioasă, sindrom Zollinger-Ellison, ciroză alcoolică, insuficienţă renală.

Sfaturi pentru pacient

- E necesar să nu mâncaţi nimic în noaptea dinaintea efectuării testului; vă este permis doar consumul de apă.
- Rezultatele devin disponibile în câteva zile.

Scanned with OKEN Scanner

17-Cetosteroizii (17-KS)

Tipul testului
Urinar (24 h).

Metodă
Fluorimetrie (Zimmerman).

Valori normale
Copii sub12 ani: < 5 mg/24h
12-15 ani: 5-12 mg/24 h
Femei: 6-17 mg/24 h sau 20-60 µmol/zi (SI)
Bărbați: 6-20 mg/24 h sau 20-70 µmol/zi (SI)
Vârstnici: valorile scad cu vârsta

Indicații
-disfuncţia corticosuprarenalelor.

Informații generale
17-KS reprezintă metaboliţi ai testosteronului şi hormonilor androgeni secretaţi de suprarenale şi testicule.

Principalul 17-cetosteroid este dehidroepiandrosteronul (DHEA).

Frecvent nivelele ↑ ale 17-KS se asociază cu hiperplazia suprarenală congenitală sau tumorile androgenice ale glandelor suprarenale.

Descrierea procedurii
Se colectează urina pe 24 h, precizându-se ora la care a început prelevarea.

Se notează în formular toate medicamentele primite de pacient ce ar putea afecta rezultatele.

Precauții
Se transportă imediat proba la laborator!

Interacțiuni
Contraceptivele orale, diureticele tiazidice, estrogenii, probenecidul, promazina, rezerpina sau utilizarea îndelungată a salicilaţilor pot ↓ nivelele 17-KS.

Antibioticele, chinidina, cloramfenicolul, clorpromazina, dexametazona, fenotiazinele, meprobramatul, secobarbitalul şi spironolactona pot ↑ nivelele.

Interpretarea rezultatelor
Nivele ↓: boală Addison, sindrom Klinefelter, insuficienţă hipofizară, mixedem, sindrom nefrotic, gută, tirotoxicoză, stress, infecţie severă, afecţiuni cronice.

Nivele ↑: hiperplazie suprarenală congenitală, administrare de ACTH,

Scanned with OKEN Scanner

sindrom Cushing, tumori ale suprarenalelor / ovarelor / testiculelor secretante de testosteron / estrogen, stress, infecţii severe, sarcină, sindrom Stein-Leventhal.

Sfaturi pentru pacient

- Se întrerupe cu acordul medicului orice medicaţie pentru câteva zile.
- Evitaţi situaţiile stressante şi efortul fizic în timpul testării!
- Pentru acest test va trebui să colectaţi întreaga cantitate de urină emisă în 24 h, începând cu a doua urină de dimineaţă. Notaţi orele la care aţi adăugat probele de urină.
- Este indicat să urinaţi înainte de a avea scaun pentru a nu contamina eşantionul cu materii fecale.
- Consumaţi cel puţin 1,5 L de lichide.
- Păstraţi recipientul pe gheaţă sau la frigider pe întreaga durată a colectării.

Scanned with OKEN Scanner

Cortisolul plasmatic/urinar

Tipul testului
Sangvin; urinar (24h).

Metodă
Imunochemiluminometrică (test sangvin); cromatografie lichidiană cu presiune înaltă (test urinar).

Valori normale

Test sangvin
Nou-născuți: 1-24 µg/dL
Copii: ora 8 – 15-25 µg/dL; Ora 16 – 5-10 µg/dL
Adulți / vârstnici: ora 8 – 5-23 µg/dL sau 138-635 nmol/L (SI); ora 16 – 3-13 µg/dL sau 83-359 nmol/L (SI)

Test urinar
Copii: 2-27 µg/24 h
Adolescenți: 5-55 µg/24 h
Adulți/vârstnici: < 100 µg/24 h sau < 276 nmol/24 h (SI)

Indicații

- diagnosticarea insuficienței suprarenale și bolii Addison;
- diagnosticarea hipersecreției suprarenale și sindromului Cushing;
- tratament cu glucocorticoizi.

Informații generale

Cortizolul este un glucocorticoid secretat de cortexul suprarenal; reglează funcțiile hipotalamusului, glandei hipofizare și suprarenalelor prin mecanism de feedback.

De asemenea influențează metabolismul carbohidraților, proteinelor și lipidelor, menține tensiunea arterială la anumite valori și reglează sistemul imun.

În mod normal nivelele acestuia sunt fluctuante (variație diurnă sau ritm circadian), fiind maxime dimineața (orele 6-8) și minime la miezul nopții.

De obicei nivelele cortizolului determinate la ora 16 reprezintă 1/3 -2/3 din cele înregistrate dimineața la ora 8; de remarcat că acestea sunt modificate la cei ce lucrează în timpul nopții.

Cortisolul liber (neconjugat) este filtrat de rinichi și excretat în urină; nivelele acestuia pot fi evaluate prin testul urinar pe 24 h.

Secreția inadecvată de cortisol se manifestă clinic prin pierdere ponderală, slăbiciune musculară, fatigabilitate, hipotensiune și dureri abdominale.

Uneori cel mai precoce semn de hiperfunctie suprarenală este reprezentat numai de pierderea variației diurne chiar dacă nivelele cortizolului sunt normale

Nivelele ↑ de cortisol determină hipertensiune arterială, hiperglicemie, obezitate, fragilitate cutanată, striuri purpurii pe abdomen, slăbiciune

Scanned with OKEN Scanner

musculară, osteoporoză, dereglări ale ciclului menstrual, hirsutism, întârzierea creşterii.

Descrierea procedurii

Explicaţi pacientului procedura pentru a diminua anxietatea acestuia.

Observaţi semnele de stress fizic (ex. infecţii, boli acute) sau emoţional.

Pentru testul sangvin, se prelevează 7-10 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu / verde dimineaţa la ora 8 (după un somn odihnitor) şi o a altă probă după-amiaza, în jurul orei 16.

Proba de dimineaţă este folosită frecvent şi pentru determinarea nivelelor ACTH.

Se notează pe etichetă ora recoltării şi toate medicamentele pe care le ia pacientul.

Se păstrează la frigider.

Pentru testul urinar, se colectează întreaga urină emisă pe durata a 24 h într-un recipient de plastic cu 1 g de acid boric/L urină. Poate fi utilizat de asemenea HCl.

Precauţii

Nivelele joase obţinute prin testul urinar nu semnifică neapărat insuficienţă suprarenală; pot fi date şi de o colectare incorectă a urinii sau de bolile renale coexistente.

Interacţiuni

Rezultatele testului sangvin diferă în funcţie de momentul zilei în care s-a colectat proba.

Explorările cu radiotrasori recente pot influenţa rezultatele acestui test.

Nivele înalte pot apare în sarcină, **stress**, administrarea de estrogeni (contraceptive orale), amfetamine, anticonvulsivante, cortizon, prednisolon, ranitidină, spironolactonă sau utilizarea contraceptivelor orale.

Pot ↓ nivelele: androgenii, aminoglutetimida, barbituricele, beclometazona, betametazona, clonidina, danazolul, dezoximetazona, dezoxicorticosteronul, dexametazona, efedrina, fenitoina, litiul, levodopa, metilprednisolonul, metyrapone, midazolamul, morfina, oxazepamul, trimipramina.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: distrucţie sau insuficienţă suprarenală, boală Addison, sindroame adrenogenitale, hiperplazie suprarenală congenitală, tuberculoză, histoplasmoză, insuficienţă hipofizară, hipotiroidie, afecţiuni hepatice

Nivele ↑: boală Cushing, adenom / neoplasm suprarenal, tumori ectopice secretante de ACTH, hipertiroidie, obezitate, stress, nou-născut

Sfaturi pentru pacient

- Urina se colectează într-un recipient de plastic şi se păstrează fie la gheaţă fie cu un conservant.
- Pentru a nu contamina proba de urină cu materii fecale este necesar să urinaţi înainte de a avea scaun!
- Nu uitaţi să consumaţi cel puţin 1,5 L de lichide!

Scanned with OKEN Scanner

Eritropoietina (EPO)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Radioimunologie.

Valori normale
5-35 UI/L

Indicații

- evaluarea anemiei / policitemiei;
- diagnosticarea tumorilor secretante de EPO;
- monitorizarea terapiei cu EPO.

Informații generale

Eritropoietina reprezintă un hormon secretat în principal de rinichi ca răspuns la concentrațiile reduse de oxigen.

S-ar părea că mici cantități de EPO se sintetizează și la nivel hepatic.

Rolul ei constă în stimularea măduvei osoase cu creșterea consecutivă a producției de eritrocite și a pO_2.

EPO se administrează de obicei pacienților supuși chimioterpei, celor cu insuficiență renală în fază terminală sau atleților pentru creșterea performanțelor.

Descrierea procedurii

Se prelevează 5-7 mL de sânge într-un vacuum roșu sau cu gel separator.

Se notează toate medicamentele ce ar putea influența rezultatele.

Precauții

Examinările radioactive recente modifică rezultatele testului.

Interacțiuni

Transfuziile de sânge ↓ nivelele EPO.

În sarcină nivelele EPO ↑.

ACTH, anticoncepționalele orale și corticosteroizii ↑ nivelele.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: policitemia vera indusă de tumori medulare, afecțiuni renale.

Nivele ↑: anemie feriprivă / megaloblastică / hemolitică, mielodisplazie, insuficiență medulară, chimioterapie, SIDA, policitemia vera indusă de hipoxemia cronică, feocromocitom, neoplasm renal / suprarenalian.

Sfaturi pentru pacient

- Testul durează mai puțin de 10 minute.

Scanned with OKEN Scanner

Fracțiunile estrogenice (excreția de estriol)

Tipul testului
Urinar (24 h); sangvin.

Metodă
Imunologie.

Valori normale

Estradiol	Ser (pg/mL)	Urină (µg/24 h)
Copii < 10 ani	< 15	0-6
Femei		
Faza foliculară	20-350	0-13
Peak	150-750	4-14
Faza luteală	30-450	4-10
Postmenopauză	≤ 20	0-4
Bărbați	10-50	0-6

Estriol	Ser (ng/mL)	Urina (µg/24 h)
Copii < 10 ani și bărbați	N/A	1-11
Femei		
Faza foliculară	N/A	0-14
Fază ovulatorie	N/A	13-54
Faza luteală	N/A	8-60
Postmenopauză	N/A	0-11
Femeie gravidă		
Trimestrul I	≤ 38	0-800
Trimestrul II	38-140	800-12000
Trimestrul III	31-460	5000-12000

Estrogen total	Ser (ng/mL)	Urina (µg/24 h)
Copii < 10 ani și bărbați	N/A	4-25
Femele	N/A	4-60
Femeie gravidă		
Trimestrul I	N/A	0-800
Trimestrul II	N/A	800-5000
Trimestrul III	N/A	5000-50000

Indicații
- modificări ale ciclului menstrual,;
- menopauză;
- pubertate precoce;
- infertilitate;
- sindrom efeminizant;
- ginecomastie;
- tumori secretante de estrogeni.

Scanned with OKEN Scanner

Informaţii generale

Dintre cele 3 tipuri majore de estrogeni, *estradiolul* (E2) este cel mai potent. Este produs predominant de ovare printr-un mecanism de feedback, la care participă hipotalamusul, factorul de eliberare a gonadotropinei, hipofiza, hormonul foliculostimulator (FSH) şi hormonul luteinizant (LH). LH şi FSH stimulează producţia de E2, care atinge vârful în timpul fazei ovulatorii a ciclului menstrual.

Estrona (E1) este de asemenea sintetizată de către ovare dar este convertită în ţesuturile periferice în androstendionă. După menopauză, E1 este estrogenul circulant principal.

Estriolul (E3), cel mai puţin potent estrogen, este sintetizat de către placentă din precursori sintetizaţi de suprarenalele şi ficatul fetal. Nivelele urinare şi sangvine ale estriolului pot fi utile în evaluarea funcţia placentei şi a stării fătului în sarcinile cu risc crescut.

Excreţia de E3 începe să crească din săptămâna 8 de gestaţie şi continuă până înaintea naşterii. Scăderea nivelelor E3 în timpul sarcinii poate indica avort, imaturitate fetală, preeclampsie, eclampsie, diabet zaharat complicat sau anencefalie şi necesită reevaluare imediată, eventual naştere prematură.

Testele seriate încep de obicei în săptămânile 28-30 de gestaţie şi se repetă apoi săptămânal, frecvenţa putând fi stabilită în funcţie de gradul de risc.

Comparativ cu testul urinar, cel sangvin prezintă avantajele de a fi mai uşor de efectuat şi de a nu fi influenţat de medicaţie.

Descrierea procedurii

Se prelevează circa 5 mL de sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu.

Pentru testul urinar, se notează pe eticheta recipientului colector şi pe formularul trimis laboratorului data şi ora la care s-a început prelevarea.

Se precizează toate medicamentele pe care le ia pacientul.

Se transportă rapid proba la laborator.

Precauţii

În mod normal, nivelele urinare şi plasmatice ale estriolului variază semnificativ in timpul zilei.

La gravide, valori cu 40% mai mici sub media celorlalte 2 determinate anterior, necesită evaluare imediată a stării fetale.

Interacţiuni

Administrarea recentă de radioizotopi modifică rezultatele testului.

Pot ↓ nivelele estradiolului: aminoglutetimida, chimioterapia, cimetidina, danazolul, goserelelinul.

Glicozuria, hipertensiunea, preeclampsia, anemia, infecţiile de tract urinar şi insuficienţa renală pot ↑ nivelele urinare ale estriolului.

Adrenocortocosteroizii, ampicilina, anticoncepţionalele orale, cimetidina, dehidroepiandrosteronul, diazepamul, fenitoina, fenotiazinele, ketoconazolul, tamoxifenul şi tetraciclinele pot ↑ nivelele.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: avort, insuficiență hipofizară, hipogonadism primar / secundar, menopauză, sindrom Turner, sindrom Stein-Leventhal, anorexie nervoasă.

Nivele ↑: pubertate precoce, sarcină, tumori ovariene / testiculare / suprarenaliene, sindrom de feminizare, ciroză hepatică, hipertiroidie.

Sfaturi pentru pacient

- Pentru testul urinar, va trebui să colectați întreaga urină emisă în 24 de ore într-un recipient special (cu conservant).
- Proba trebuie păstrată la rece pe durata celor 24 de ore.
- Este indicat să urinați înainte de a avea scaun pentru a nu contamina proba cu materii fecale.
- Consumați cât mai multe lichide.

Scanned with OKEN Scanner

Gastrina

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Radioimunologie.

Valori normale
- Nou-născuţi: 120-183 pg/mL sau 120-183 ng/L (SI)
- Copii < 10-125 pg/mL
- Adulţi: 25-90 pg/mL
- Vârstnici: < 100 pg/mL

Indicaţii
- acuze gastrointestinale;
- evaluarea anemiei pernicioase;
- diagnosticarea sindromului Zollinger-Ellison;
- suspiciune de cancer gastric.

Informaţii generale
Gastrina reprezintă un hormon secretat de celulele G (localizate în porţiunea distală a stomacului şi în duoden) ca răspuns la stimularea vagală, ingestia de alimente / alcool / calciu PO sau prezenţa de secreţie gastrică alcalină.

După eliberarea în circulaţie ajunge la nivelul stomacului unde stimulează secreţia de acizi, pepsină, factor intrinsec şi insulină.

Testul de stimulare a gastrinei poate fi efectuat după un prânz-test sau administrarea IV de calciu / secretină.

Descrierea procedurii
Se prelevează 5-7 mL de sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu.

Pentru *testul cu calciu*, se perfuzează IV gluconat de calciu timp de 3 h. Se compară nivelele iniţiale ale gastrinei cu cele măsurate în primele 4 ore, la intervale de 30 min.

Pentru *testul cu secretină*, se administrează IV secretină şi se compară nivelele iniţiale ale gastrinei cu cele măsurate în prima oră de la injectare, la intervale de 15 min.

Precauţii
Explorările radioactive în ultima săptămână pot modifica rezultatele.

Interacţiuni
Anticolinergicele şi antidepresivele triciclice ↓ nivelele gastrinei.

Ingestia de alimente cu conţinut bogat în proteine creşte nivelul seric al gastrinei de 2-5 ori.

Scanned with OKEN Scanner

Pacienţii cu diabet zaharat în tratament cu insulină pot prezenta nivele fals ↑.

Antiacidele, blocanţii de receptori H2 şi inhibitorii de pompă de protoni ↑ nivelele.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: hipotiroidie, vagotomie.

Nivele ↑: sindrom Zollinger-Ellison, hiperplazie de celule G, anemie pernicioasă, gastrită atrofică, cancer gastric, insuficienţă renală cronică, stenoză pilorică, hiperparatiroidism.

Sfaturi pentru pacient

- Pentru efectuarea acestui test este necesar să nu mâncaţi cel puţin 12 h; puteţi consuma doar apă.
- Nu consumaţi alcool cel puţin 24 ore înaintea testării!

Scanned with OKEN Scanner

Glucagonul

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Radioimunologie.

Valori normale
50-100 pg/mL sau 50-100 ng/L (SI)

Indicații

- confirmarea deficitului de glucagon;
- suspiciune de glucagonom.

Informații generale

Glucagonul este un hormon secretat de celulele alfa ale insulelor pancreatice Langerhans ca răspuns la hipoglicemie. Acționează în principal asupra ficatului, controlând gluconeogeneza și glicogenoliza.

Deficitul de glucagon poate fi evidențiat prin compararea nivelelor înregistrate înainte și după perfuzarea IV a 0,5 g/kg arginină; în cazul prezenței unui deficit, valorile nu se modifică semnificativ.

Valorile ce depășesc 1000 ng/L sunt sugestive pentru glucagonom; aceasta se poate manifesta printr-un rash cutanat caracteristic, intoleranță la glucoză sau diabet zaharat, scădere ponderală, anemie, tromboză venoasă, neoplazie endocrină multiplă.

Descrierea procedurii

Se prelevează sânge venos într-un vacum mov.

Precauții

Proba se păstrează pe gheață și se trimite imediat la laborator.

Interacțiuni

Explorările radioactive efectuate cu 48 h înaintea testului modifică rezultatele.

Beta-blocantele, verapamilul și secretina pot ↓ nivelul glucagonului.

Nivelele pot ↑ după post alimentar prelungit sau efort fizic.

Unii aminoacizi, colecistokinina, danazolul, gastrina, glucocorticoizii, insulina și nifedipina ↑ nivelul glucagonului.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: deficit de glucagon idiopatic, fibroză chistică, pancreatită cronică, postpancreatotomie, cancer de pancreas

Nivele ↑: hiperglucagonemie familială, glucagonom, diabet zaharat, insuficiență renală cronică, infecții, arsuri, intervenții chirurgicale, hipoglicemie acută, acromegalie, hiperlipidemie, hiperlipoproteinemie tip III /

Scanned with OKEN Scanner

IV, pancreatită acută, ciroză, sindrom Cushing, feocromocitom

Sfaturi pentru pacient

- Nu mâncaţi cel puţin 10-12 h înaintea efectuării testului; puteţi consuma doar apă.

HORMONICĂ BIBLIOTECA

Scanned with OKEN Scanner

17-Hidroxicorticosteroizii (17-OHCS)

Tipul testului
Urinar (24h).

Metodă
Fluorimetrie (Porter-Silber).

Valori normale
Copii sub 8 ani: < 1,5 mg/24 h
8-12 ani: < 4,5 mg/24 h
Femei: 2-8 mg/24 h sau 5,22-22,1 µmol/zi (SI)
Bărbaţi: 3-10 mg/24 h sau 8,33-27,6 µmol/zi (SI)
Vârstnici: valori uşor mai scăzute decât la adulţi

Indicaţii

- evaluarea funcţiei glandelor suprarenale.

Informaţii generale

Deoarece excreţia metaboliţilor cortizolului descrie o variaţie diurnă este necesară colectarea urinei pe 24h.

Măsurarea nivelelor 17-OHCS oferă date indirecte asupra funcţiei suprarenalelor; pentru o apreciere mai precisă a acestor glande este necesară determinarea nivelelor urinare şi serice ale cortizolului.

Descrierea procedurii

Se trimite recipientul cu urina pe 24 h cât mai curând posibil la laborator.

Se notează pe formularul laboratorului toate medicamentele ce ar putea modifica rezultatele testului.

Interacţiuni

Efortul fizic şi stressul emoţional pot stimula activitatea corticosuprarenalelor.

Estrogenii, contraceptivele orale, fenotiazinele şi rezerpina pot ↓ nivele 17-OHCS.

Acetazolamida, cloralhidratul, clorpromazina, colchicina, eritromicina, meprobamatul şi spironolactona pot ↑ nivelele.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: sindrom adrenogenital, hiperplazie suprarenală, boală Addison, hemoragie / infarct / metastaze / afectare autoimună a suprarenalelor, insuficienţă hipofizară, hipotiroidie, deficit enzimatic congenital, corticoterapie

Nivele ↑: boală Cushing, tumori secretante de ACTH ectopic, stress, adenom / carcinom de suprarenale, hipertiroidie, obezitate

Scanned with OKEN Scanner

Sfaturi pentru pacient

- De obicei se impune întreruperea medicației timp de câteva zile înaintea efectuării acestui test. Consultați-vă medicul pentru mai multe detalii.
- Adunați întreaga urină emisă în 24 h, începând cu a doua urină de dimineață. Notați orele la care ați adăugat probele de urină.
- Este indicat să urinați înainte de a avea scaun pentru a nu contamina eșantionul cu materii fecale.
- Păstrați recipientul pe gheață sau la frigider pe întreaga durată a colectării.
- Consumați cel puțin 1,5 L de lichide.
- În perioada colectării urinei încercați să eliminați situațiile stressante și evitați efortul fizic.

Scanned with OKEN Scanner

Hormonul adrenocorticotrop (ACTH, Cortrosyn, Corticotropin)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Imunoradiologie.

Valori normale
AM: < 80 pg/mL sau < 18 pmol/L (U SI)
PM: < 50 pg/mL sau < 11 pmol/L (U SI)

Indicații

- disfuncție suprarenală.

Informații generale

Testul la ACTH evaluează funcția glandei pituitare anterioare, putând determina cauza sindromului Cushing (supraproducție de cortizol) sau a bolii Addison (secreție insuficientă de cortizol).

Există o variație diurnă fiziologică a nivelelor ACTH corespunzătoare nivelelor cortizolului; nivelele înregistrate seara (orele 20–22) sunt de obicei cu jumătate până la două treimi mai scăzute decât cele matinale (orele 4-8). În cazul afectării glandei pituitare sau a suprarenalelor, această variație diurnă se pierde; stressul poate de asemenea afecta acest ritm.

La pacienții cu sindrom Cushing nivelul ↑ al ACTH poate fi determinat de o tumoră pituitară sau ectopică producătoare de ACTH (frecvent localizată pulmonar, pancreatic sau ovarian); dacă valorile obținute sunt în schimb sub cele normale, trebuie suspectat adenomul sau carcinomul suprarenal.

La pacienții cu boală Addison, nivelele ↑ de ACTH pot indica insuficiența suprarenală primară, boala autoimună, infarctizarea, hemoragia sau îndepărtarea chirurgicală a glandei suprarenale, deficitul enzimatic congenital sau supresia suprarenalelor după administrarea îndelungată de steroizi.

Dacă la un pacient cu insuficiență suprarenală nivelul ACTH este sub cel normal, cauza cea mai probabilă este insuficiența hipofizară.

Descrierea procedurii

Explicați pacientului în ce va consta testul și încercați să diminuați cât mai mult posibil anxietatea și angoasa provocate de acest test de laborator.

Eliminați factorii stressanți ce pot invalida rezultatele testului.

Evidențiați tulburările de somn existente.

Prelevați circa 20 mL de sânge venos heparinizat într-o eprubetă cu capac verde.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Păstraţi proba la rece (la circa -20° C) şi trimiteţi-o cât mai rapid la laborator pentru a preveni degradarea enzimatică a ACTH şi obţinerea unor rezultate fals scăzute.

Interacţiuni

Pot ↑ nivelele: stressul (traumă, febră, hipoglicemie), sarcina; administrarea de estrogeni, etanol, vasopresină, aminoglutetimidă, amfetamine, insulină, metyrapone, spironolactonă.

Pot ↓ nivelele: corticosteroizii

Administrarea recentă de radioizotopi imagistici

Rezultate fals normale: fenitoina, fenobarbitalul (efect asupra căii de metabolizare hepatice microzomală)

Interpretarea rezultatelor

Dacă nu sunt prezente tulburări ale somnului, nivelele ACTH ar trebui să fie maxime dimineaţa (orele 4-8) şi minime – seara (în jurul orei 21).

Nivele ↓: insuficienţă suprarenală/hipofizară secundară, sindrom Cushing, insuficienţă hipofizară primară, adenom/carcinom suprarenalian, administrare de steroizi

Nivele ↑: boală Addison (insuficienţă suprarenală primară), boală Cushing (hiperplazie suprarenală dependentă de glanda pituitară), secreţie ectopică de ACTH, stress, sindrom adrenogenital (hiperplazia congenitală a suprarenalelor)

Nivelele ACTH peste 200 pg/mL indică de obicei producţia ectopică de ACTH.

Sfaturi pentru pacient

- Nu mâncaţi circa 12 ore înaintea efectuării testului!

Scanned with OKEN Scanner

Hormonul antidiuretic (ADH)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Radioimunologie.

Valori normale
ADH: 1-5 pg/mL sau < 1,5 ng/L (SI)
Test de supresie ADH (test de încărcare lichidiană):
65% din cantitatea de apă administrată excretată în 4 h;
80% din cantitatea de apă administrată excretată în 5 h;
osmolalitatea urinară (în a doua oră) ≤ 100 mmol/kg;
raportul osmolalitate urinară / serică > 100;
densitatea urinară < 1,003.

Indicații

- poliurie;
- osmolalitate serică modificată;
- diferențierea diabetului insipid de cauză neurogenă de cel de cauză nefrogenă.

Informații generale

ADH (vasopresina) este sintetizat de către hipotalamus și depozitat în hipofiza posterioară. Eliberarea ADH se face ca răspuns la creșterea osmolalității serice cu cel puțin 1% sau la reducerea volumului plasmatic cu cel puțin 10%. Stimulii psihogeni ca stressul, durerea și anxietatea pot stimula de asemenea eliberarea ADH printr-un mecanism încă neelucidat.

În prezența acestui hormon se elimină cantități mici de urină concentrată iar în absența lui sunt produse cantități mari de urină diluată.

Diabetul insipid apare fie datorită unei secreții neadecvate de ADH (ex. leziune / tumoră / inflamație localizată la nivelul hipotalamusului, ablație chirurgicală a hipofizei), fie datorită unui răspuns slab al tubilor renali colectori la stimularea ADH.

Tratarea cu succes a sindromului de secreție inadecvată a ADH depinde în principal de identificarea și eliminarea cauzei.

Pentru diferențierea diabetului insipid (DI) neurogen de cel nefrogen se măsoară osmolalitatea urinii înainte și după administrarea vasopresinei în cadrul *testului de stimulare ADH* (cu aport de apă restricționat).

În DI neurogen, osmolalitatea urinară nu crește după restricția de apă, dar crește după administrarea ADH.

În DI nefrogen, osmolalitatea nu crește în nici una din situații.

Testul de încărcare cu lichide (*testul de supresie ADH*) este util în diferențierea secreției inadecvate a ADH (frecvent paraneoplazic în neo-

Scanned with OKEN Scanner

plasmul pulmonar / pancreatic / de tract urinar / intestinal, limfoame, leucemie) de alte cauze de hiponatremie sau stări edematoase.

Descrierea procedurii

Asigurați-vă că pacientul este hidratat adecvat.

Evaluați gradul de stress al pacientului.

Pacientul poate sta așezat sau întins.

Se prelevează circa 7 mL sânge venos într-o eprubetă de PLASTIC cu capac roșu.

Se notează pe etichetă toate medicamentele ce ar putea influența rezultatele testului.

De obicei proba se congelează și se trimite la laborator.

Precauții

Utilizarea unei seringi din sticlă sau a unui tub colector determină degradarea ADH.

Interacțiuni

Deshidratarea, hipovolemia și stressul pot ↑ nivelele ADH; hiperhidratarea, osmolalitatea serică scăzută și hipervolemia pot ↓ nivelele ADH.

↓ nivelele ADH: alcoolul, antagoniștii morfinei, betablocantele, fenitoina.

↑ nivelele ADH: acetaminofenul, agenții colinergici, agenții hipoglicemianți orali, antidepresivele triciclice, barbituricele, ciclofosfamida, diureticele tiazide, estrogenul, narcoticele, nicotina.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: diabet insipid neurogen (central), rezecția glandei pituitare, hipervolemie, osmolalitate serică scăzută

Nivele ↑: secreție inadecvată de ADH, diabet insipid nefrogen determinat de boli renale, zilele 1-3 postoperator, stress fizic sever (ex. traumă, durere, ventilație mecanică prelungită), hipovolemie, deshidratare, porfirie acută

Sfaturi pentru pacient

- Este necesar să nu mâncați cel puțin 12 h înaintea testării.

Scanned with OKEN Scanner

Hormonul de creştere (Somatotropina; STH)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Radioimunologie.

Valori normale
Nou-născuți: 10-40 ng/mL sau 10-40 µg/L
Copii: 0-10 ng/mL
Femei: <10 ng/mL
Bărbați: < 5 ng/mL

Indicații

- gigantism;
- acromegalie;
- nanism hipofizar;
- screening pentru insuficienţa hipofizară;
- monitorizarea tratamentului retardului de creştere.

Informații generale

Hormonul de creştere sau somatotropina (STH) este eliberat pulsatil de către celulele acidofile ale hipofizei anterioare.

Efectele sale modulatorii asupra creşterii se exercită prin intermediul unui grup de peptide numite somatomedine.

În copilărie, deficitul de STH se exprimă prin nanism şi întârzierea maturării sexuale iar excesul - prin gigantism.

La adulţi, excesul de STH se manifestă prin lărgirea şi îngroşarea oaselor deoarece cartilajele de creştere, asupra cărora acţionează cu predilecţie hormonul, sunt închise.

Pentru a diminua variaţiile diurne ale secreţiei de STH se pot obţine probe sangvine după efectuarea timp de 30 min a exerciţiilor fizice sau la circa 1-1,5 h după intrarea în somn profund.

Testele screening pentru factorul de creştere insulin-like (IGF-1) sau somatomedina C oferă informaţii mai precise asupra nivelelor plasmatice ale STH, nefiind influenţate de momentul prelevării sau ingestia anterioară de alimente.

Testul de stimulare a secreţiei de STH cu arginină / glucagon / insulină / L-dopa este util în identificarea gigantismului sau a acromegaliei.

Descrierea procedurii

Se prelevează sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu.

Se poate recolta sânge şi în timp ce pacientul doarme deoarece 2/3 din cantitatea de STH se secretă în cursul nopţii.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Test de supresie a STH

Se perfuzează IV soluţie NaCl 0,9%.

Se determină nivelele de bază ale STH şi glucozei.

Se administrează 75-100 g de glucoză în circa 5 minute.

Se determină nivelele STH şi glicemia la 30, 60, 90 şi 120 min după ingestia de glucoză.

Se notează în formular ora la care a început testul şi activităţiloe recente ale pacientului (ex. somn, mers, mâncat).

Precauţii

Măsurarea aleatoare a hormonului de creştere nu este indicată deoarece secreţia acestuia este episodică.

Probele se trimit imediat la laborator deoarece STH are un T ½ de 20-25 min!

Interacţiuni

Secreţia de STH este stimulată de stress, efort fizic şi hipoglicemie.

Explorările radioactive efectuate cu o săptămână înaintea testului pot influenţa rezultatele.

Corticosteroizii, octrotidul şi fenotiazinele ↓ nivelele.

Alanina, amfetamina, angiotensina II, arginina, clonidina, contraceptivele orale, dexametazona, dopamina, estrogenii, fenfluramina, fenitoina, glucagonul, hidrazina, histamina, insulina, levodopa, metildopa, metoclopramidul, midazolamul şi propranololul ↑ nivelele.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: insuficienţă hipofizară, nanism hipofizar, hiperglicemie, deficit de hormon de creştere

Nivele ↑: gigantism, acromegalie, diabet zaharat, anorexia nervosa, stress, intervenţii chirurgicale, hipoglicemie, malnutriţie, efort fizic

Sfaturi pentru pacient

- Testul se efectuează după post alimentar de circa 8 ore.
- Este permis doar consumul de apă.
- Evitaţi stressul şi eforturile fizice înaintea testării.

Scanned with OKEN Scanner

Hormonul luteinizant (LH) şi hormonul foliculostimulator (FSH)

Tipul testului
Sangvin; urinar.

Metodă
(Radio)imunologie.

Valori normale

Categorie vârstă	LH (UI/L)	FSH (UI/L)
Fete (1-10 ani)	0,03-3,9	0,3-4,6
Băieţi (1-10 ani)	0,04-3,6	0,68-6,7
Femei		
Faza foliculară	1,68-15	1,37-9,9
Peak ovulator	21,9-56,6	6,17-17,2
Faza luteală	0,61-16,3	1,09-9,2
Postmenopauză	14,2-52,3	19,3-100,6
Bărbaţi	1,24-7,8	1,42-15,4

* Valorile variază în funcţie de metoda de laborator utilizată

Indicaţii
- diferenţierea cauzelor primare şi secundare de insuficienţă gonadică;
- infertilitate;
- pubertate precoce;
- evaluarea răspunsului terapeutic de inducere a ovulaţiei.

Informaţii generale
LH şi FSH sunt glicoproteine secretate de hipofiza anterioară.

FSH stimulează în special dezvoltarea foliculilor ovarieni (la femei) şi dezvoltarea celulor Sertoli (la bărbaţi).

LH stimulează sinteza foliculară de estrogeni, ovulaţia şi formarea corpului luteal (la femei) / producţia de testosteron de către celulele Leydig (la bărbaţi).

La femei, peakul FSH este necesar pentru formarea foliculului / ovulului; valoarea maximă a LH ce survine cam în aceeaşi perioadă stimulează formarea corpului luteal.

Testele urinare au devenit extrem de utile în evaluarea şi tratarea infertilităţii, în prezent fiind disponibile kituri de testare la domiciliu.

Deoarece LH este rapid excretat urinar se poate identifica uşor peakul ce precede ovulaţia cu circa 24 h.

De obicei se obţin zilnic probe urinare începând cu prima zi după menstră.

Perioada optimă de colectare este între orele 11 şi 15.

Pentru identificarea perioadei cu fertilitate maximă, se prelevează zilnic *probe de sânge* la jumătatea ciclului menstrual şi se determină nivelul LH.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Descrierea procedurii

Se colectează 7-10 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu.

Testul urinar implică colectarea urinii emise în 24 h.

Se notează în formular data ultimei menstre, eventual se precizează dacă pacienta este la menopauză.

Precauţii

Nivelele acestor hormoni variază cu fazele ciclului menstrual.

În plus LH prezintă şi un ritm circadian, valorile maxime înregistrându-se în timpul somnului.

Interacţiuni

Dacă se utilizează metode radioimunologice, rezultatele testului pot fi modificate de explorările radioizotopice recente.

Pacienţii cu tumori secretante de gonadotropină corionică umană (HCG) sau cei cu hipotiroidie pot prezenta nivele fals ↑ ale LH deoarece HCG şi TSH pot interacţiona cu metodele imunologice.

LH este ↓ de către contraceptivele orale, danazol, digoxin, estrogeni, fenotiazine, goserelin, octreotid, pravastatină, progesteron, tamoxifen, testosteron.

Anticonvulsivantele, clomifenul, goserelinul, hormonul de eliberare a gonadotropinei, ketoconazol, naloxona, spironolactona şi tamoxifenul pot ↑ LH.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: insuficienţă gonadică secundară (insuficienţă hipofizară / hipotalamică), stress sever, anorexia nervosa, malnutriţie, sindrom Kallman

Nivele ↑: insuficienţă gonadică primară (ex. ovare polichistice, menopauză), adenom hipofizar, sindrom Turner, sindrom Klinefelter, sindrom de feminizare testiculară completă, castrare, anorhie, hipogonadism, pubertate precoce

Sfaturi pentru pacient

- Testul nu impune post alimentar.

Scanned with OKEN Scanner

Indexul de tiroxină liberă (FT4I)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Imunologie.

Valori normale
0,8-2,4 ng/dL sau 10-31 pmol/L (SI).

Indicații

- hipo- sau hipertiroidie (în special la persoanele cu nivele modificate ale TBG);
- evaluarea statusului funcțional al tiroidei la gravide.

Informații generale

Indexul de tiroxină liberă măsoară cantitatea de tiroxină liberă, metabolic activă, ce reprezintă circa 1% din cantitatea totală de T4.

Testul prezintă o reală valoare diagnostică întrucât nu este influențat de nivelele tiroglobulinei (TBG); astfel se corelează mult mai bine cu statusul hormonal comparativ cu determinările T3 sau T4 totale.

Indexul se calculează conform formulei:

FTI = T4 total x T3 legat (%) / 100

Astfel, dacă nivelele TBG sunt ↑, T3 se leagă în proporție mai mică, corectând valorile ↑ ale T4.

În cazul în care T4 este ↑ iar TBG este normal, FT_4I ↑ indică hipertiroidia.

Descrierea procedurii

Se obțin valorile T4 și T3 legat.

Se calculează indexul de tiroxină liberă.

Interacțiuni

Explorările recente cu radioizotopi pot altera rezultatele testului.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: hipotiroidie, deficit de iod, cretinism, mixedem, tiroidectomie, insuficiență hipofizară / hipotalamică.

Nivele ↑: hipertiroidie, boală Graves / Plummer, adenom tiroidian toxic, tiroidită acută, hipertiroidism factitious, struma ovarii.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Insulina

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Radioimunologie.

Valori normale
Nou-născuți: 3-20 µU/mL
6-26 µU/mL sau 43-186 pmol/L (SI)

Indicații

- hipoglicemie à jeun;
- suspiciune de insulinom;
- diabet zaharat.

Informații generale

Insulina este secretată de celulele pancreatice β ale insulelor Lagerhans ca răspuns al hiperglicemiei.

La diabetici, determinarea insulinemiei se poate efectua simultan cu *testul oral de toleranță la glucoză*, pentru a putea aprecia rezervele pancreatice de insulină.

În suspiciunea de insulinom, un *raport insulină / glicemie à jeun > 0,3* confirmă această supoziție.

Descrierea procedurii

Se prelevează circa 5 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu.
Proba se păstrează în gheaţă.

Precauții

Dacă determinarea insulinemiei se doreşte a se realiza în paralel cu testul de toleranţă la glucoză, se va recolta proba sangvină înaintea ingestiei orale a glucozei!

Se evită hemolizarea serului!

Proba se transportă imediat la laborator!

Posibile valori critice: > 30 µU/mL

Simptome asociate nivelelor ridicate ale insulinei: ameţeli, transpiraţii profuze, paloare, slăbiciune musculară, stupor, convulsii.

Se intervine de urgenţă cu soluţie dextroză 50%, gluçagon şi monitorizarea glicemiei.

Interacțiuni

Anticorpii antiinsulină pot interfera determinarea radioimunologică a insulinei.

Administrarea recentă a radioizotopilor poate modifica rezultatele.

Scanned with OKEN Scanner

Mesele şi obezitatea pot ↑ nivelele insulinei.

Hemodializa distruge insulina, modificând rezultatele.

Asparaginaza, calcitonina, cimetidina, clofibratul, dexfenfluramina, diltiazemul, doxazosinul, enalaprilul, enprostilul, eterul, fenitoina, metforminul, niacina, nifedipina, octreotidul şi propranololul pot ↓ nivelele insulinei.

Albuterolul, aminoacizii, beclometazona, betametazona, clorpropamida, contraceptivele orale, corticosteroizii, glipizidul, glucagonul, levodopa, prednisonul, rifampicina, salbutamolul, terbutalina, tolazamida, tolbutamida şi verapamilul pot ↑ nivelele.

HORMONII FERTILITATE

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: diabet zaharat, insuficienţă hipofizară

Nivele ↑: insulinom, administrare de insulină în doze excesive, obezitate, intoleranţă la fructoză / galactoză, sindrom Cushing, acromegalie, boli hepatice severe, consum de alcool

Sfaturi pentru pacient

- Pentru determinarea nivelelor insulinei se impune un post alimentar de cel puţin 8 h. Intrerupeţi medicaţia antidiabetică sau/şi administrarea insulinei minim 8 h înaintea testării.

Scanned with OKEN Scanner

Parathormonul (PTH)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Imunologie.

Valori normale
Integru: 10-65 pg/mL sau 10-65 ng/L (SI)
N-terminal: 8-24 pg/mL
C-terminal: 50-330 pg/mL

Indicații
- metabolism alterat al calciului;
- diagnosticarea hiperparatiroidismului;
- diferențierea hiperparatiroidismului de alte cauze de hipercalcemie.

Informații generale
PTH este secretat de glandele paratiroide ca răspuns la nivelele circulante ↓ ale calciului.

Printre cele mai importante efecte se remarcă:
- mobilizarea în circulație a calciului din os;
- favorizarea reabsorbției tubulare renale a Ca și excreției fosfatului;
- stimularea producției renale de vitamină D activă.

PTH intact și capătul N-terminal sunt singurele forme active ale hormonului.

În mod normal T ½ al PTH este de circa 5 min.

Capătul N-terminal se găsește în ser în cantitate ↓ și are un T ½ de aproximativ 2 min.

Capătul C-terminal inactiv și fragmentul mediu de clivaj reprezintă 90% din formele circulante.

PTH se excretă renal.

Descrierea procedurii
Se prelevează 5-10 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roșu (*unele laboratoare impun colectarea a 15 mL de sânge cu o seringă din plastic, păstrată în gheață).

Se determină în același timp nivelul calcemiei.

Se notează ora la care s-a colectat proba.

Precauții
Deoarece nivelele PTH variază în cursul zilei este necesar ca testul să se efectueze dimineața.

Scanned with OKEN Scanner

Interacțiuni

Administrarea recentă de radizotopi poate modifica rezultatele acestui test.

Cimetidina, diltiazemul, pindololul, propranololul şi vitamina D pot ↓ nivelele PTH.

Anticonvulsivantele, corticosteroizii, dopamina, estrogenprogestativele, foscarnetul, furosemidul, hidrocortizonul, izoniazida, octrotidul, pamidronatul, prednisonul, rifampicina, tamoxifenul şi verapamilul pot ↑ nivelele.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: hipoparatiroidism, hipercalcemie, metastaze osoase, intoxicație cu vitamină D, sindrom de lapte-alcalii, distrucţia autoimună a glandelor paratiroide, ablație chirurgicală a paratiroidelor, sarcoidoză, boală Graves, hipomagnezemie, sindrom DiGeorge

Nivele ↑: hiperparatiroidism secundar adenomului / cancerului glandei paratiroide, sindrom paraneoplazic secretant de PTH, cancer pulmonar / renal, insuficienţă renală cronică, hipocalcemie, sindrom de malabsorbţie, deficit de vitamină D, osteomalacie

Sfaturi pentru pacient

- Este necesar să nu mâncaţi cu cel puţin 8 h înaintea efectuării acestui test; este permis doar consumul de apă.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Peptidul C

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Radioimunologie.

Valori normale
A jeun: 0,78-1,89 ng/mL sau 0,26-0,62 nmol/L (SI)
La 1 oră după încărcarea cu glucoză: 5-12 ng/mL

Indicații

- hipoglicemie;
- insulinom;
- determinarea funcției celulelor β pancreatice;
- diagnostic diferențial între diabetul zaharat tip 1 și tip 2.

Informații generale

Peptidul C și insulina sunt rezultate ale activării și scindării proinsulinei la nivelul insulelor pancreatice Langerhans. După sinteză, aceste lanțuri proteice se depozitează în celulele beta pancreatice; de aici sunt eliberate concomitent, în raport echimolar, în torentul circulator ori de câte ori este necesar.

În majoritatea cazurilor măsurarea nivelelor insulinei reflectă cu precizie funcția celulelor beta, dar în prezența unui aport exogen de insulină (ex. la pacienții cu diabet zaharat) determinarea peptidului C este mult mai indicată.

Măsurarea nivelelor peptidului C poate fi utilă de asemenea în insulinom, sindromul de rezistență la insulină sau postpancreatectomie.

Descrierea procedurii

Se prelevează sânge venos într-o eprubetă cu capac roșu.

Precauții

La pacienții obezi, peptidul C și insulina endogenă nu sunt întotdeauna concordante!

Interacțiuni

Explorările cu radiotrasori efectuate cu cel mult o săptămână înaintea acestui test pot influența rezultatele.

Atenololul și calcitonina pot ↓ nivelele peptidului C.

Nivelele peptidului C pot fi ↑ în insuficiența renală întrucât cea mai mare parte a acestuia este metabolizată renal.

Agenții hipoglicemianți orali, betametazona, contraceptivele orale, danazolul, deferoxamina, prednisonul si rifampicina pot ↑ nivelele.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: diabet zaharat, pancreatectomie radicală, falsă hipoglicemie
Nivele ↑: insulinom, insuficienţă renală, transplant de pancreas

Sfaturi pentru pacient

- Este necesar să nu mâncaţi cel puţin 8 ore înaintea efectuării acestui test; vă este permis doar consumul de apă.

Scanned with OKEN Scanner

Prealbumina (prealbumina ce leagă tiroxina TBPA; tiretina; transtiretina)

Tipul testului
Sangvin; urinar (24 h); examinare LCR.

Metodă
Nefelometrie.

Valori normale
Valori serice
Copii: < 5 zile – 6-21 mg/dL; 1-5 ani – 14-30 mg/dL; 6-9 ani – 15-33 mg/dL; 10-13 ani – 22-36 mg/dL; 14-19 ani – 22-45 mg/dL.

Adulţi/vârstnici: 15-36 mg/dL sau 150-360 mg/L (SI).

Valori urinare: 0,017-0,047 mg/zi

LCR: circa 2% din nivelul LCR al proteinelor totale.

Indicaţii
- evaluarea statusului nutriţional;
- monitorizarea eficienţei nutriţiei parenterale.

Informaţii generale
Prealbumina reprezintă o importantă proteină plasmatică cu rol în transportul triiodotironinei şi tiroxinei; de asemenea intervine în metabolizarea proteinei ce leagă retinolul (vitamina A).

Deoarece T ½ al prealbuminei este mult mai mic comparativ cu al celelorlalte proteine serice (1,9 zile vs 21 zile pentru albumină), TBP ilustrează modificările recente în metabolismul proteic.

Descrierea procedurii
Pentru testul urinar se colectează urina pe 24h.

Proba se transportă imediat la laborator.

Pentru testul sangvin, se prelevează sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu.

Precauţii
Nivelele serice < 10,7 mg/dL indică deficit nutriţional sever!

Interacţiuni
Inflamaţia coexistentă împiedică interpretarea rezultatelor testului.

Amiodarona şi contraceptivele orale ↓ nivelele.

Anticonvulsivantele, danazolul, contraceptivele orale, propranololul, steroizii anabolizanţi, androgenii şi prednisolonul ↑ nivelele.

Interpretarea rezultatelor
Nivele ↓: afecţiuni hepatice, afecţiuni renale / intestinale cu pierdere de

proteine, arsuri, intoxicaţie cu salicilaţi, inflamaţie, neoplasme, malnutriţie, deficit nutriţional de zinc.

Nivele ↑: sindrom nefrotic (unele cazuri), afecţiuni renale cronice, sarcină, boală Hodgkin, consum cronic de alcool.

Sfaturi pentru pacient

Testul nu implică restricţii alimentare sau de lichide.

Pentru testul urinar, se colectează urina emisă în 24 ore într-un recipient păstrat la rece.

Scanned with OKEN Scanner

Pregnandiolul

Tipul testului
Urinar (24 h).

Metodă
Fluorimetrie.

Valori normale
< 2 ani: < 0,1 mg/zi
< 9 ani: < 0,5 mg/zi
10-15 ani: 0,1-1,2 mg/zi
Femei
Faza foliculară: <2,6 mg/zi; faza luteală: 2,6-10,6 mg/zi.
Sarcină – I trimestru: 10-35 mg/zi; al II-lea trim: 35-70 mg/zi; al III-lea trim: 70-100 mg/zi.
Bărbați: <1,9 mg/zi.

Indicații
- detectarea momentului ovulator;
- monitorizarea sarcinilor cu risc.

Informații generale
Nivelul urinar al pregnandiolului indică producția de progesteron de către ovare și placentă.

În mod normal, progesteronul este secretat postovulator de către corpul luteal.

Principalul său rol constă în facilitarea implantării embrionare.

Descrierea procedurii
Se colectează urina pe 24 h.

Se notează în formular data ultimei menstruații sau săptămâna de gestație.

Interacțiuni
Contraceptivele orale și progesteronul pot ↓ nivelele.

Hormonul adrenocorticotrop poate ↑ nivelele pregnandiolului.

Interpretarea rezultatelor
Nivele ↓: iminență de avort, moarte intrauterină, toxemia de sarcină, preeclampsie, amenoree, insuficiență ovariană / placentară, cancer ovarian / mamar.

Nivele ↑: a doua jumătate a ciclului ovulator, sarcină, chist ovarian, coriocarcinom ovarian, hiperplazie suprarenală.

Sfaturi pentru pacient
- Pentru efectuarea acestui test nu este necesară respectarea unei anumite

Scanned with OKEN Scanner

diete.

- Pentru acest test va trebui să colectaţi întreaga cantitate de urină emisă în 24 h, începând cu a doua urină de dimineaţă.
- Este indicat să urinaţi înainte de a avea scaun pentru a nu contamina eşantionul cu materii fecale.
- Consumaţi cel puţin 1,5 L de lichide.
- Păstraţi recipientul pe gheaţă sau la frigider pe întreaga durată a colectării.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Progesteronul

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Radioimunologie.

Valori normale
< 9 ani: < 20 ng/dL
10-15 ani: <20 ng/dL
Femei
Fază foliculară: < 50 ng/dL; fază luteală: 300-2500 ng/dL; postmenopauză: <40 ng/dL
Sarcină – trim I: 725-4400 ng/dL; trim II: 1950-8250 ng/dL; trim III: 6500-22900 ng/dL
Bărbaţi: 10-50 ng/dL

Indicaţii

- identificarea ovulaţiei;
- diagnosticarea defectelor de fază luteală;
- evaluarea funcţiei corpului luteal;
- evaluarea pacientelor cu risc de avort precoce / spontan;
- risc de sarcină ectopică;
- monitorizarea terapiei de substituţie cu progesteron.

Informaţii generale

Concentraţia serică a progesteronului creşte semnificativ în a doua parte a ciclului ovulator ca urmare a formării corpului luteal.

În sarcină, progesteronul este produs în primele săptămâni de către corpul luteal, ulterior – de placentă; determinările seriate arată în mod normal o creştere progresivă a nivelelor progesteronului.

Descrierea procedurii

Se prelevează 5-7 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu.
Se notează în formular data ultimei menstre.

Precauţii

Hemolizarea serului poate determina rezultate eronate!

Interacţiuni

Explorările recente cu radioizotopi pot influenţa rezultatele.
Agenţii ce conţin estrogeni şi/sau progesteron pot modifica rezultatele.
Ampicilina, goserelinul, leuprolidul şi prostaglandina F2 pot ↓ nivelele.
Acidul valproic, clomifenul, ketoconazolul, mifepristona şi tamoxifenul pot ↑ nivelele.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: preeclampsie, toxemie de sarcină, iminenţă de avort, insuficienţă placentară / ovariană, cancer ovarian, amenoree.

Nivele ↑: a doua parte a ciclului ovulator, sarcină, chist ovarian, hiperplazie suprarenală, coriocarcinom ovarian, molă hidatiformă.

Sfaturi pentru pacient

- Testul poate fi efectuat independent de orarul meselor.

Scanned with OKEN Scanner

Prolactina (PRL)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Imunologie.

Valori normale
Femei: <25 ng/mL sau < 25 µg/L (SI); în sarcină: 20-400 ng/mL sau 20-400 µg/L (SI).
Bărbaţi: <20 ng/mL sau < 20 µg/L (SI)

Indicaţii

- monitorizarea adenoamelor hipofizare;
- evaluarea disfuncţiilor sexuale de etiologie necunoscută;
- suspiciune de infarct hipofizar postpartum.

Informaţii generale

Prolactina este un hormon secretat de adenohipofiză cu rol favorizant asupra lactaţiei.

În timpul somnului nivelele cresc de circa 2-3 ori egalându-le pe cele prezente în timpul sarcinii.

Descrierea procedurii

Se prelevează 5-7 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu.

Precauţii

Proba se păstrează pe gheaţă şi se transportă imediat la laborator!

Interacţiuni

Stressul (ex. diversele boli, traumatismele, intervenţiile chirurgicale, anxietatea), somnul, efortul fizic, hipoglicemia şi lactaţia pot ↑ tranzitor nivelele PRL.

Nivelele PRL variază în timpul zilei (maxime – dimineaţa).

Anticonvulsivantele, apomorfina, bromocriptina, cabergolinul, calcitonina, ciclosporina, clonidina, derivaţii alcaloizi, dexametazona, dopamina, levodopa, metoclopramidul, morfina, nifedipina, octrotidul, pergolidul, ranitidina, rifampicina şi hormonii tiroidieni pot ↓ nivelele.

Amitriptilina, carbidopa, clorofenilpiperazina, clorpromazina, cimetidina, clomipramina, contraceptivele orale, desipramina, enfluranul, fenfluramina, fenitoina, fenoldopamul, flunarizina, flufenazina, imipramina, insulina, labetalolul, loxapina, metoclopramidul, pentagastrina, fenotiazinele, opioidele, proclorperazina, promazina, ranitidina, rezerpina şi verapamilul pot ↑ nivelele.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: distrucţie / apoplexie hipofizară (sindrom Sheehan).

Nivele ↑: lactaţie, sarcină, stimulare mamelonară, efort fizic, stress, tumori hipofizare secretante de PRL (adenoame acidofile sau cromofobe), metastaze hipofizare, empty sella, boli infiltrative ale tijei hipotalamohipofizare (ex. granulom, sarcoidoză), hipotiroidie, sindrom de ovar polichistic, insuficienţă corticosuprarenală, paraneoplazic, anorexia nervosa, stress, insuficienţă renală / hepatică, sindrom Chiari-Frommel şi Argonz-Del Castillo

Sfaturi pentru pacient

- Testul se efectuează independent de orarul meselor; puteţi mânca oricând.
- Proba de sânge trebuie recoltată dimineaţa.

HORMONII & REPRODUCEREA

Scanned with OKEN Scanner

Proteina de legare a tiroxinei (TBG)

Tipul testului

Sangvin.

Metodă

Radioimunologie.

Valori normale

Vârstă	Femei (mg/dL)	Bărbați (mg/dL)
1-5 zile	2,2-4,2	2,2-4,2
1-11 luni	1,7-3,7	1,6-3,6
1-9 ani	1,5-2,7	1,2-2,8
10-19 ani	1,4-3	1,4-2,6
> 20 ani	1,7-3,6	1,7-3,6

Sarcină în trimestrul III: 4,7-5,9 mg/dL.
Utilizare de contraceptive orale: 1,5-5,5 mg/dL.

Indicații

- identificarea cauzei de T4 ↑ (hipertiroidie sau eutiroidie cu nivele ↑ ale TBG);
- evaluarea hipotiroidiei.

Informații generale

TBG reprezintă principala proteină transportoare a hormonilor tiroidieni.

Descrierea procedurii

Se prelevează 5-7 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu.

Se notează în formular toate medicamentele primite de pacient ce ar putea modifica reultatele testului.

Interacțiuni

Administrarea recentă de radioizotopi poate modifica rezultatele testului.

Androgenii, corticosteoizii, danazolul, fenitoina şi propranolul pot ↓ nivelele TBG.

Estrogenii, metadona şi tamoxifenul pot ↑ nivelele.

Precauții

! Nivelele sale se corelează de obicei cu cele ale T3 şi T4, astfel încât este posibil ca la un moment dat concentraţia ↑ a TBG să orienteze în mod eronat asupra diagnosticului de hipertiroidie.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: malnutriţie, enteropatie / nefropatie cu pierdere de proteine, tumori producătoare de testosteron, insuficienţă ovariană, stress sever.

Nivele ↑: sarcină, TBG ↑ genetic, terapie de substituţie cu estrogeni, tumori producătoare de estrogeni, porfirie acută intermitentă, hepatită virală.

Sfaturi pentru pacient

- Testul se efectuează independent de orarul meselor.

Scanned with OKEN Scanner

Receptorul pentru estrogen / estradiol

Tipul testului
Examinare microscopică.

Metodă
Citochimie; imunocitochimie; imunoperoxidază.

Valori normale
Negativ: < 5% celule colorate pentru receptori
Pozitiv: > 5% celule colorate pentru receptori

Indicații

- tumori (ex. de sân) ce pot răspunde la terapia hormonală / antihormonală;
- monitorizarea terapiei.

Informații generale

Testul este util în stabilirea prognosticului şi tratamentului adecvat pentru cancerul de sân.

După menopauză, cea mai mare parte a cancerelor de sân sunt pozitive pentru receptorii de estrogen.

Peste 50% din pacientele cu cancer mamar şi receptori pentru estrogeni prezenţi răspund la administrarea de tamoxifen / estrogeni / androgeni, ooforectomie sau adrenalectomie; când sunt prezenţi şi receptorii pentru progesteron - rata de răspuns este mai mare.

Spre deosebire de aceştia, pacienţii cu cancer mamar fără receptori pentru estrogen răspund slab la terapia hormonală şi au prognostic mai prost.

Descrierea procedurii

Se prelevează un fragment tisular prin biopsie sau excizie chirugicală a tumorii.

Proba se păstrează la rece sau în formaldehidă.

O parte din ţesut este supus examenului histologic de rutină.

Blocul de parafină se trimite la laborator unde se examinează imunohistochimic.

Numai ţesutul tumoral detectat imunohistochimic va fi testat pentru receptorii de estrogen deoarece aceştia sunt prezenţi şi în ţesuturile normale!

Precauții

Înaintea efectuării biopsiei de sân trebuie întreruptă terapia hormonală.

Fixarea ţesutului cu întârziere poate deteriora proteinele-receptor, oferind valori fals ↓!

Scanned with OKEN Scanner

Interacțiuni

Preparatele antiestrogenice (ex Tamoxifen) pot determina rezultate fals negative.

Adminstrarea de estrogeni exogeni în scop contraceptiv sau pentru atenuarea simptomatologiei asociate menopauzei poate reduce nivelele receptorului pentru estrogeni.

Interpretarea rezultatelor

Testul este pozitiv în prezența tumorilor cu receptori pentru estrogen prezenți și în cazul administrării de preparate hormonale.

Sfaturi pentru pacient

- Întrerupeți medicația hormonală înaintea efectuării biopsiei de sân.
- Rezultatele devin disponibile după 1 săptămână.

Scanned with OKEN Scanner

Receptorul pentru progesteron (PRA, PgR)

Tipul testului
Examinare de fragment tisular.

Metodă
Citochimie; imunocitochimie; imunoperoxidază.

Valori normale
Negativ: colorație pentru receptor prezentă la <5% din celule

Indicații
- stabilirea prognosticului și tratamentului cancerului de sân;
- monitorizarea răspunsului terapeutic.

Informații generale
Acest test se efectuează de obicei în asociere cu testul pentru receptor de estrogen în vederea stabilirii schemei terapeutice optime a tumorilor de sân: antiestrogenice sau chirurgicale.

Studiile au arătat că rata de răspuns a tumorilor PR pozitive este mai mare decât a celor PR negative.

Descrierea procedurii
Se aplică protocolul de rutină pentru biopsia de sân.

Se notează statusul menstrual al pacientei și eventualele preparate hormonale primite de aceasta în ultimile 2 luni.

Se obține fragmentul tisular.

Proba se păstrează pe gheață sau în formaldehidă.

O parte din țesut este examinată histologic de rutină, cealaltă – se trimite la laborator.

Se monitorizează pacienta postoperator.

Interacțiuni
Administrarea de progesteron și estrogeni poate determina rezultate fals negative.

Interpretarea rezultatelor
Test pozitiv (colorație prezentă la >5% din celule) – în cancerele hormondependente (sân, ovar, uter, pancreas); melanom.

Sfaturi pentru pacient
- Înaintea acestui test este necesar să întrerupeți medicația hormonală; pentru mai multe informații consultați-vă medicul.
- De obicei rezultatele testului devin disponibile după 1 săptămână.

Scanned with OKEN Scanner

Somatomamotropina corionică umană (HCS)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Imunologie.

Valori normale

Săptămâna de gestație	Concentrația hCG (mg/L; µg/mL)
< 20	0,05-1
22	1,5-3
26	2,5-5
30	4-6,5
34	5-8
38	5,5-9,5
42	5-7

Indicații
- monitorizarea funcției placentare;
- sarcini complicate cu HTA, proteinurie, edeme, insuficiență placentară, risc de avort;
- diagnosticarea tumorilor secretante de HCS (ex coriocarcinom, tumori de ovar / testicul, molă hidatiformă).

Informații generale
Placenta umană produce o serie de hormoni cu rol în menținerea sarcinii.

HCS stimulează lactația și creșterea.

Nivelele lui cresc devreme în cursul sarcinii normale și continuă să crească până în săptămâna 35 de gestație, când ating un platou.

Valorile serice ↓ ale HCS indică disfuncția placentară manifestată prin retard al creșterii intrauterine, moarte fetală sau avort iminent.

Datorită T ½ scurt al HCS, acest test oferă informații doar asupra stării din momentul determinării.

Descrierea procedurii
Se prelevează circa 5-7 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roșu.

Se notează în formular data ultimei menstruații.

Interacțiuni
Explorările nucleare anterioare pot modifica rzultatele testului.

Interpretarea rezultatelor
Nivele ↓: insuficiență placentară, preeclampie, molă hidatiformă, coriocarcinom, toxemie

Nivele ↑: sarcini multiple, tumoră trofoblastică, sarcină molară integră,

Scanned with OKEN Scanner

diabet zaharat, incompatibilitate Rh

Sfaturi pentru pacient

- Uneori pot fi necesare testări succesive.

Scanned with OKEN Scanner

Somatomedina C (factorul de creştere insulin-like IGF-1, proteina de legare a factorului de creştere insulin-like IGF BP)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Imunologie.

Valori normale

Vârsta (ani)	Sex feminin (ng/mL)	Sex masculin (ng/mL)
0-8	5-128	2-118
9-10	24-158	15-148
11-13	65-226	55-216
14-15	124-242	114-232
16-17	94-231	84-211
18-19	66-186	56-177
> 20	42-110	42-110

Indicaţii
- nanism / gigantism;
- pubertate întârziată / precoce;
- acromegalie;
- evaluarea răspunsului la administrarea exogenă de GH.

Informaţii generale
Hormonul de creştere (GH) îşi exercită efectele la nivel tisular prin intermediul unui grup de peptide numit somatomedine; dintre acestea, somatomedina C este cel mai frecvent determinată.

Spre deosebire de GH, concentraţia serică a somatomedinei C nu variază cu momentul zilei, aportul alimentar sau efortul fizic întrucât circulă legată de proteine cu T ½ mai lung.

Dacă suspiciunea clinică este mare, în ciuda unor nivele de GH şi somatomedină C aparent normale, se poate măsura concentraţia serică a IGF BP3 dar testul este scump şi nu se efectuează de rutină la copii cu deficit de creştere.

Descrierea procedurii
Se prelevează sânge venos într-o eprubetă cu capac mov / roşu.

Interacţiuni
Explorările radioactive efectuate cu cel mult o săptămână înaintea testării por modifica rezultatele.

Dozele mari de estrogeni pot ↓ nivelele.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: deficit de factor de creştere, nanism Laron, GH inactiv, rezistenţă la somatomedine, pubertate întârziată, tumoră / insuficienţă hipofizară, deficit nutriţional, afecţiuni cronice severe, ciroză hepatică.

Nivele ↑: gigantism, acromegalie, pubertate precoce, obezitate, sarcină.

Sfaturi pentru pacient

- Pentru efectuarea acestui test, se recomandă post alimentar de cel puţin 8 ore.

Scanned with OKEN Scanner

Testul de stimulare al hormonului adrenocorticotrop cu Cosyntropin

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Imunoradiologie.

Valori normale
Test rapid – nivelele cortizolului cresc cu mai mult de 7 µg/dL peste limita normalului
Test de 24 h – nivelele cortizolului > 40 µg/dL
Test de 3 zile – nivelele cortizolului > 40 µg/dL

Indicaţii
- disfuncţie corticosuprarenală;
- sindrom Cushing.

Informaţii generale
Consytropin-ul (Cortrosyn) este un analog sintetic de ACTH utilizat pentru măsurarea capacităţii de răspuns a glandelor suprarenale.

Testul de stimulare rapidă este doar un test screening, răspunsul normal excluzând insuficienţa suprarenală.

Dacă răspunsul este anormal se impune prelungirea stimulării ACTH la 1-3 zile pentru a putea diferenţia insuficienţa primară de cea secundară.

Creşterea nivelelor cortizolului după administrarea unui ACTH-like indică posibilitatea funcţionării normale a glandele suprarenale stimulare adecvată; cauza insuficienţei suprarenale în acest caz este secundară celei hipofizare.

Dacă nu se observă nici o modificare a nivelelor cortizolului sau acestea cresc insuficient după administrarea analogului de ACTH, insuficienţa suprarenală este primară (boală Addison) şi poate traduce o hemoragie, un infarct, o boală autoimună sau metastaze cu localizare suprarenală, ablaţie chirurgicală sau deficit enzimatic suprarenal congenital.

Pacienţii cu hiperplazie suprarenală bilaterală şi sindrom Cushing consecutiv prezintă o creştere exagerată a nivelelor cortizolului ca răspuns la administrarea de ACTH-like; spre deosebire de aceştia, cei cu sindrom Cushing determinat de tumori suprarenale hipersecretante (frecvent autonome şi relativ insensibile la ACTH) prezintă nivelele relativ nemodificate.

Descrierea procedurii
Test rapid
Se injectează IV Cosyntropin în circa 2 min.
Se măsoară nivelele cortizolului la 30 şi 60 de min de la administrare.

Scanned with OKEN Scanner

Test de 24 h

Se măsoară nivelul de referinţă al cortizolului.

Se perfuzează Cosyntropin într-un litru de soluţie salină pe durata a 24 h.

După 24 h se determină nivelul cortizolului.

Test de 3 zile

Se obţine valoarea de referinţă a nivelului cortizolului.

Se administrează IV doza prescrisă de Cosyntropin câte 8 h/zi timp de 2-3 zile consecutive.

Se măsoară nivelele cortizolului la 12, 24, 36, 48, 60 şi 72 h după iniţierea testului. Probele se colectează în eprubete cu capac roşu.

HORMONII FERTILITĂȚII

Precauţii

Deoarece glandele suprarenale pot fi stimulate de hipoglicemie, în unele cazuri se indică şi măsurarea glicemiei.

Interacţiuni

Pot creşte nivelele cortizolului: corticosteroizii, estrogenii, spironolactona.

Interpretarea rezultatelor

Insuficienţă suprarenală

Răspuns ↑ (insuficienţă secundară): insuficienţă hipofizară, administrare de corticosteroizi, tumoră producătoare de steroizi.

Răspuns normal/↓ (insuficienţă primară): boală Addison, infarct/hemoragie cu localizare la nivelul suprarenal, metastaze, deficit enzimatic suprarenal congenital, rezecţia suprarenalor.

Sindrom Cushing

Răspuns ↑: hiperplazie suprarenală bilaterală.

Răspuns normal/↓: adenom/carcinom suprarenal, tumoră producătoare de ACTH, administrare cronică de corticosteroizi.

Sfaturi pentru pacient

- Nu efectuaţi exerciţii fizice cel puţin 12 h înaintea efectuării testului!
- În ora dinaintea testării se recomandă repaus la pat.

Scanned with OKEN Scanner

Testul de stimulare al hormonului adrenocorticotrop cu Metyrapone

Tipul testului
Sangvin; urinar (24 h).

Metodă
Radioimunologie.

Valori normale
Urina pe 24 h: rata de excreție urinară a 17-hidroxicorticosteroizilor (OCHS) crește de cel puțin 2 ori
Sânge: 11-deoxicortizol > 7 µg/dL și cortizol < 10 µg/dL

Indicații

- insuficiență suprarenală secundară;
- sindrom Cushing;
- evaluarea capacității reziduale a hipofizei de a produce ACTH.

Informații generale

Acest test este similar testului de stimulare cu Consytropin.

Metyrapone este un blocant potent al enzimelor implicate în producția de cortizol, reducând astfel rata de sinteză a acestuia. În consecință, precursorii cortizolului (11-deoxicortizolul și OCHS) se acumulează în ser și se pot măsura atât în sânge cât și în urină.

La pacienții cu hiperplazie suprarenală indusă de producția hipofizară excesivă de ACTH, nivelele precursorilor cortizolului după stimularea cu Metyrapone sunt foarte înalte; aceasta se datorează păstrării unui răspuns nealterat la stimularea hipofizară.

În schimb, pacienții cu sindrom Cushing determinat de adenomul sau carcinomul suprarenal NU răspund la stimularea cu Metyrapone; tumorile sunt autonome și în consecință insensibile la schimbările ratei de secreție a ACTH.

Descrierea procedurii

Test urinar

Se determină valoarea de referință a nivelului 17-OCHS în urina pe 24 h.

Se administrează 500-750 mg PO Metyrapone la intervale de 4 h, timp de 24 h.

Se colectează toată urina din ziua în care s-a administrat medicamentul și din ziua următoare administrării.

Test sangvin

Se determină nivelul de referință al cortizolului plasmatic.

Se administrează 2-3 g de Metyrapone la ora 23, urmând să se preleveze o probă de sânge în dimineața următoare.

Scanned with OKEN Scanner

După efectuarea testului se monitorizează pacientul pentru eventuale semne de criză addisoniană (slăbiciune musculară, modificări în comportament, anorexie, greaţă, vărsături, hipotensiune, colaps vascular).

În cazul apariţiei crizei addisoniene, aceasta trebuie tratată în regim de urgenţă

Precauţii

Acest test NU trebuie efectuat în cazul suspiciunii insuficienţei suprarenale primare întrucât poate precipita o criză suprarenală cu risc vital!

Înaintea efectuării testului cu Metyrapone trebuie demonstrat răspunsul normal la administrarea de ACTH!

Posibile complicaţii: boală Addison sau criză addisoniană (Metyrapone inhibă producţia de cortizol).

Metyrapone poate determina tulburări gastrointestinale şi/sau confuzie.

După administrarea acestui agent, reducerea nivelului cortizolului determină, printr-un mecanism de feedback negativ, stimularea secreţiei hipofizare de ACTH.

Interacţiuni

-administrarea recentă de radioizotopi
-clorpromazina

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓ ale precursorilor cortizolului: insuficienţă suprarenală secundară, tumoră suprarenală/ectopică.

Nivele ↑ ale precursorilor cortizolului: hiperplazie suprarenală.

Sfaturi pentru pacient

- Nu efectuaţi exerciţii fizice cel puţin 12 h înaintea efectuării testului!
- În ora dinaintea testării se recomandă repaus la pat.

Testul
(testul

Ti

M

Va

Indicaţii

- nanism hip
- screening p
- monitorizar

Informaţii ge

Hormonul d
fiza anterioară
Pentru evide
insulină, argir
Un nivel al
efectiv diagnc

Descrierea p

Se montează
recolta probe
Se determin
Se obţin pro
sau *insulinei*.
Nivelele glic
glucometrului
O altă metoc
fizic (ex. alerga
Se deter

Scanned with OKEN Scanner

Testul de stimulare al hormonului de creştere (testul cu arginină)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Radioimunologie.

Valori normale
> 10 ng/mL sau 10 µg/L (SI)

Indicații

- nanism hipofizar;
- screening pentru insuficienţa hipofizară;
- monitorizarea tratamentului retardului de creştere.

Informații generale

Hormonul de creştere (somatotrop – STH) este secretat pulsatil de hipofiza anterioară.

Pentru evidenţierea deficitului de STH se pot folosi teste de stimulare cu insulină, arginină, levodopa sau clonidină.

Un nivel al STH > 10 µg/L după administrarea stimulentului exclude efectiv diagnosticul de deficit de STH.

Descrierea procedurii

Se montează un cateter IV pentru a putea administra medicaţia şi a putea recolta probe sangvine.

Se determină nivelele serice de bază ale glucozei, STH şi cortizolului.

Se obţin probe de sânge la 0, 60 şi 90 min după injectarea *argininei* şi / sau *insulinei.*

Nivelele glicemiei sunt monitorizate la intervale de 15-30 min cu ajutorul glucometrului.

O altă metodă de stimulare a secreţiei de STH constă în efectuarea de *efort fizic* (ex. alergat, urcarea scărilor) timp de circa 20 min.

Se determină nivelele STH la 0, 20 şi 40 min.

După test se administrează glucoză în perfuzie IV.

Precauții

Testul este contraindicat pacienţilor cu epilepsie, boli cerebrovasculare, IMA sau nivele plasmatice scăzute ale cortizolului.

Posibile complicaţii: hipoglicemie severă cu cetoacidoză şi şoc.

Pentru a măsura cât mai fidel rezerva de STH este necesar ca glicemia să scadă sub 40 mg/dL.

Probele se trimit imediat la laborator deoarece STH are un T ½ de 20-25 min.

Se monitorizează pacientul pentru semne de hipoglicemie, hipotensiune

Scanned with OKEN Scanner

ortostatică, somnolenţă, diaforeză şi nervozitate.

Interacţiuni

Explorările radioactive efectuate cu o săptămână înaintea testului pot influenţa rezultatele.

Interpretarea rezultatelor

Testul identifică deficitul de STH şi insuficienţa hipofizară.

Sfaturi pentru pacient

- Nu mâncaţi cel puţin 8 ore înaintea efectuării testului; consumaţi doar apă.
- De obicei acest test este efectuat de către o asistentă medicală sub supravegherea medicului şi durează circa 2 h.
- Rezultatele devin disponibile după circa 1 săptămână.

Scanned with OKEN Scanner

Testul de stimulare a secreției de TSH (hormonul stimulator al tiroidei)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Imunologie.

Valori normale
Stimularea funcției tiroidiene după administrarea de TSH exogen.

Indicații
- diferențierea hipotiroidiei primare de cea secundară.

Informații generale
Administrarea de TSH exogen la persoanele sănătoase sau la cele cu hipotiroidie secundară (de cauză hipotalamică / hipofizară) stimulează tiroida şi creşte consecutiv nivelele hormonilor tiroidieni. În schimb, la persoanele cu hipotiroidie primară, nivelele rămân nemodificate.

Descrierea procedurii
Se determină radioiodocaptarea sau nivelele T4 de referinţă.
Se administrează IM 3 zile consecutiv 5-10 U de TSH.
Se determină din nou radioiodocaptarea sau nivelele T4.

Precauții
Uscarea incompletă a filtrului de hârtie poate modifica rezulatele.

Interpretarea rezultatelor
Testul poate diferenția hipotiroidia primară / secundară. Creşterea cu < 10% a radioiodocaptării sau < 1,5 μg/dL a tiroxinei indică hipotiroidia primară.

Sfaturi pentru pacient
- Testul poate fi efectuat independent de orarul meselor.

Scanned with OKEN Scanner

Testul de supresie cu Clonidină / provocare cu glucagon în feocromocitom

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Cromatografie lichidă cu presiune înaltă.

Valori normale
Test de stimulare cu Glucagon: nivelele norepinefrinei de 3 ori > decât cele bazale

Test de supresie cu Clonidină: reducerea nivelelor norepinefrinei cu > 50% din nivele bazale sau < 500 pg/mL; epinefrină < 275 pg/mL

Indicații
- nivele foarte înalte ale TA;
- suspiciune ridicată de feocromocitom şi nivele bazale ale catecolaminelor moderat crescute.

Informații generale
Testul de provocare se poate efectua cu glucagon, metoclopramid sau naloxonă.

Descrierea procedurii
Se notează toate medicamentele primite de pacient ce ar putea modifica rezultatele testului.

Înaintea testării, pacientul trebuie să stea relaxat în pat cel puţin o jumătate de oră.

Se prelevează 3-9 mL sânge venos într-o eprubetă heparinizată pentru determinarea nivelelor bazale ale catecolaminelor.

Testul de provocare cu glucagon constă în recoltarea unei probe de sânge la circa 2 min după administrarea a 1 mg de glucagon.

Pentru *testul de supresie cu Clonidină* se administrează 300 µg Clonidină PO şi se obţine proba sangvină 3 ore mai târziu.

Se monitorizează semnele vitale minim 1 h.

Precauții
Posibile complicaţii ale testului cu Clonidină: somnolenţă, hipotensiune (în special la pacienţii trataţi agresiv pentru HTA).

Testul de provocare se poate complica cu HTA severă.

Interacțiuni
Nivelele bazale scăzute ale catecolaminelor pot modifica rezultatele testului de supresie.

Interpretarea rezultatelor
Aceste teste confirmă diagnosticul de feocromocitom.

Scanned with OKEN Scanner

Testul de supresie la Dexametazonă (testul de supresie al cortisolului, testul de supresie al ACTH)

Tipul testului
Sangvin; urinar (24 h).

Metodă
Imunoradiometrie.

Valori normale
Metoda prelungită
Doze reduse: reducerea cu mai mult de 50% a nivelelor plasmatice de cortisol şi 17-hidroxicorticosteroizi
Doze mari: reducerea cu 50% a nivelelor plasmatice de cortisol şi 17-hidroxicorticosteroizi
Metoda normală – nivele nedectabile

Indicaţii

- disfuncţia glandelor suprarenale;
- determinarea nivelelor ACTH şi cortisolului.

Informaţii generale

Nivelele cortisolului şi funcţiile hipotalamusului / hipofizei / glandelor suprarenale sunt interconectate printr-un mecanism de feedback negativ.

În mod normal administrarea de dexametazonă, un steroid sintetic similar cortisolului, suprimă secreţia de ACTH, reduce stimularea glandelor suprarenale şi consecutiv – diminuă nivelele cortisolului şi ale 17-OHCS cu mai mult de 50%.

La pacienţii cu sindrom Cushing acest sistem feedback nu funcţionează corespunzător.

În funcţie de cauza sindromului Cushing, se pot observa următoarele modificări ale nivelelor plasmatice ale cortisolului şi 17-OHCS după administrarea Dexametazonei:

Cauză	Doză redusă de Dexametazonă	Doză mare de Dexametazonă
Hiperplazie suprarenală bilaterală	Fără modificări	Reducerea cu > 50% a nivelelor plasmatice
Adenom / neoplasm suprarenal	Fără modificări	Fără modificări
Tumori ectopice secretante de ACTH	Fără modificări	Fără modificări

Deşi testul rapid se efectuează mult mai uşor comparativ cu testul prelungit, fiind utilizat ca test screening pentru sindrom Cushing, acesta oferă

Scanned with OKEN Scanner

mai puţine informaţii.

Descrierea procedurii

Se cântăreşte pacientul; monitorizarea greutăţii acestuia este necesară pentru detectarea efectelor adverse ale corticosteroizilor.

Se determină nivelele de referinţă ale 17-hidroxicorticosteroizilor (17-OHCS) şi cortisolului în urina pe 24 h.

Probele urinare NU necesită conservanţi.

Dacă este necesar se stabilesc şi nivele plasmatice ale cortisolului.

Se colectează urina pe 24 h zilnic, timp de 6 zile.

În ziua a treia se administrează *doze mici* de câte 0,5 mg Dexametazonă PO la intervale de 6 ore (doza totală – 2 mg).

În ziua a cincea se administrează *doze mari* de câte 2 mg Dexametazonă PO la fiecare 6 ore (doza totală – 8 mg).

Testul rapid constă în administrarea a 1 mg de Dexametazonă PO la ora 23 cu măsurarea nivelului plasmatic al cortisolului a doua zi de dimineaţă (la ora 8).

Dacă doza de 1 mg nu a suprimat eliberarea cortisolului, se administrează o doză mai mare (8 mg) de Dexametazonă în noaptea următoare (la ora 23) şi se determină a doua zi nivelul cortisolului - *test de supresie la 8 mg Dexametazonă*

Proba se transportă imediat la laborator.

După test se monitorizează greutatea pacientului, glicemia şi nivelele potasiului.

Precauţii

Pentru a preveni iritarea mucoasei gastrice se administrează Dexametazona împreună cu lapte sau antiacide.

Probele de urină trebuie păstrate în permanenţă la rece.

Pentru a valida rezultatele celor 6 probe, se măsoară pentru fiecare dintre ele conţinutul în creatinină.

Interacţiuni

Efortul fizic şi stressul emoţional stimulează eliberarea de ACTH, alterând rezultatele.

Pot modifica testul: barbituricele, contraceptivele orale, corticosteroizii, fenitoina, spironolactona, tetraciclinele

Interpretarea rezultatelor

Testul poate fi modificat în sindromul / boala Cushing, neoplasmele ectopice producătoare de ACTH, adenomul / neoplasmul suprarenal, hiperplazia suprarenală bilaterală, depresie, hipertiroidie

Sfaturi pentru pacient

- Timp de 6 zile va trebui să colectaţi întreaga cantitate de urină pe care o eliminaţi.

Scanned with OKEN Scanner

Testul la TRH (hormonul eliberator de tirotropină)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Imunologie.

Valori normale
TSH bazal: < 10 µU/mL.
După stimulare: valorile TSH cresc de > 2 ori.

Indicații

- detectarea deficitului hipofizar, hipotiroidismului primar / secundar / terțiar, hipertiroidiei;
- diferențierea depresiei organice de afecțiunile psihiatrice maniac-depresive și alte forme de depresie.

Informații generale

Testul evaluează capacitatea de răspuns a hipofizei anterioare la administrarea exogenă de TRH.

În mod normal injectarea TRH se reflectă în creșterea nivelelor TSH.

În hipertiroidie, concentrația serică a TSH după stimulare nu se modifică sau crește foarte puțin; aceasta se datorează efectului supresor direct al nivelelor înalte de tiroxină și triiodotironină asupra hipofizei anterioare.

După apariția radioimunologiei ca metodă de măsurare a TSH, s-a folosit din ce în ce mai rar testul la TRH pentru detectarea hipertiroidiei.

În hipotiroidia primară (insuficiență tiroidiană), nivelele cresc de peste 2 ori după administrarea TRH; în forma secundară de hipotiroidie (insuficiență hipofizară) nu apare răspuns TSH iar în cea terțiară (insuficiență hipotalamică) pot fi necesare mai mult injectări de TRH pentru apariția efectului scontat.

La pacienții cu depresie organică curba valorilor serice ale TSH este aplatizată în timp ce în celelalte cauze de depresie aceasta are aspect normal.

Descrierea procedurii

Se administrează 500 mg TRH în bolus IV.

Se obțin determinări seriate ale nivelelor TSH.

Se notează în formular medicamentele primite de pacient ce ar putea influența rezultatele testului; dacă este cazul se menționează prezența sarcinii.

Scanned with OKEN Scanner

Interacțiuni

Sarcina poate ↑ răspunsul TSH la TRH.

Acidul acetilsalicilic, agenții antitiroidieni, corticosteroizii, estrogenii, levodopa și T4 pot modifica răspunsul TSH.

Interpretarea rezultatelor

Testul poate detecta hipo- și hipertiroidia.

De asemenea pot apare modificări în sarcină, sindrom depresiv primar, vârstă înaintată.

Sfaturi pentru pacient

- Cu circa o lună înaintea efectuării acestui test va trebui să întrerupeți medicația antitiroidiană; consultați medicul.

Scanned with OKEN Scanner

Testosteronul seric

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Radioimunologie.

Valori normale
Prepubertar: 0,05-0,2 ng/mL sau 0,17-0,7 nmol/L (SI).
Femei: < 1 ng/mL sau < 3,5 nmol/L (SI).
Bărbaţi: 3-10 ng/mL sau 10-35 nmol/L (SI).

Indicaţii

- pubertate precoce (băiat < 10 ani);
- diferenţierea insuficienţei gonadale primare de cea secundară;
- evaluarea infertilităţii masculine;
- hirsutism;
- caracteristici sexuale ambigue.

Informaţii generale

La bărbaţi, circa 95% din cantitatea de testosteron seric este secretat de celulele Leydig testiculare.

60% din testosteron circulă strâns legat de proteina ce leagă hormonii sexuali, 38% legat de albumină iar 2% circulă liber.

Principalele efecte ale acestui hormon se exercită asupra spermatogenezei şi dezvoltării caracteristicilor sexuale secundare.

La femei, ovarele şi suprarenalele secretă în mod normal cantităţi reduse de testosteron; dacă sinteza acestui hormon este excedentară, apar amenorea şi hirsutismul.

Descrierea procedurii

Se prelevează 7 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu.

Precauţii

Deoarece nivelele testosteronului variază în timpul zilei, se recomandă testarea dimineaţa devreme, când concentraţia este maximă.

Interacţiuni

Alcoolul etilic, androgenii, ciclofosmida, ciproteronul, corticosteroizii, dexametazona, dietilstilbestrolul, digoxinul, fenotiazina, goserelina, ketoconazolul, metilprednisolonul, nandrolona şi spironolactona pot ↓ nivelele serice ale testosteronului.

Anticonvulsivantele, barbituricele, bromocriptina, cimetidina, contraceptivele orale, estrogenii, gonadotropina, mifepristona, nafarelinul, rifampicina şi tamoxifenul pot ↑ nivelele.

Explorările radioactive recente pot modifica rezultatele testului.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓ (la bărbaţi): criptorhidie, insuficienţă gonadală primară / secundară, orhidectomie, ciroză hepatică, sindrom Klinefelter, sindrom Down.

Nivele ↑ (la bărbaţi): pubertate precoce idiopatică, hiperplazie suprarenală, tumoră corticosuprarenală / testiculară / hipofizară, hipertiroidie, sindrom de rezistenţă la testosteron, pinealom, encefalită.

La femei nivelele ↑ sunt asociate cu tumora ovariană / corticosuprarenală / trofoblastică, hiperplazia suprarenală, ovarele polichistice, hirsutismul idiopatic.

Sfaturi pentru pacient

- Testul poate fi efectuat independent de orarul meselor.

Scanned with OKEN Scanner

Tirotropina (TSH – hormonul stimulator al tiroidei)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Radioimunologie.

Valori normale
Cordon ombilical: 3-12 µU/mL sau 3-12 mU/L (SI).

Indicații
- diferențierea hipotiroidiei primare de cea secundară;
- screening neonatal;
- monitorizarea tratamentului de substituție cu hormoni tiroidieni.

Informații generale
TSH este produs de hipofiză ca răspuns la stimularea TRH sau la prezența unor nivele ↓ de hormoni tiroidieni – tiroxină (T4) și triiodotironină (T3).

Descrierea procedurii
Se prelevează cca 5 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roșu.

Precauții
Nivelele TSH descriu o variație diurnă fiind maxime între orele 0-4 și minime între orele17-18.

Interacțiuni
Explorările recente cu radioizotopi pot modifica rezultatele testului.

Afecțiunile debilitante pot ↓ nivelele TSH.

Acidul acetilsalicilic, amiodarona, carbamazepina, corticosteroizii, dopamina, heparina, levodopa, nifedipina, piridoxina și T_3 pot ↓ nivelele.

Acidul valproic, agenții antitiroidieni, amiodarona,benserazida, flunarizina, iodura de potasiu, litiul, metoclopramidul, morfina, proprano-lolul și administrarea de TSH pot ↑ nivelele.

Interpretarea rezultatelor
Nivele TSH ↓: insuficiență hipotalamică / hipofizară (prin tumoră, infarct sau traumatism) și hipotiroidie secundară, hipertiroidie.

Nivele TSH ↑: hipotiroidie primară (ablația radioactivă sau chirurgicală a tiroidei; hipotiroidie idiopatică), agenezie tiroidiană, cretinism congenital, tiroidită, administrare de agenți antitiroidieni.

Screening neonatal

TSH ↑ și T4 ↓: hipotiroidie primară.

TSH și T4 ↓: hipotiroidie congenitală secundară, insuficiență hipotalamică / hipofizară.

Scanned with OKEN Scanner

TSH normal şi T4 ↓ - hipotiroidie determinată de un defect congenital al proteinei ce leagă T4, hipotiroidie congenitală tranzitorie secundară hipoxiei neonatale sau prematurităţii.

Sfaturi pentru pacient

- Testul nu necesită restricţii alimentare sau lichidiene.

Scanned with OKEN Scanner

Tiroxina liberă (FT4)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Radioimunologie.

Valori normale
< 4 zile: 2-6 ng/dL sau 26-77 pmol/L (SI).
2 săptămâni – 20 ani: 0,8-2,8 ng/dL sau 10-26 pmol/L (SI).
Adulți: 0,8-2,8 ng/dL sau 10-36 pmol/L (SI).

Indicații
- evaluarea funcţiei tiroidiene (mai ales la persoanele cu deficite proteice);
- monitorizarea tratamentului.

Informații generale
Peste 90% din nivelele serice ale hormonilor tiroidieni reprezintă T4.

Circa 95-99% din cantitatea de tiroxină este legată de tiroglobulină (TBG) şi albumină; restul reprezintă fracţiunea liberă (FT4) – forma metabolic activă a hormonului.

Principalul avantaj al măsurării FT4 (comparativ cu determinarea T4 total) constă în faptul că fracţiunea liberă nu variază cu fluctuaţiile proteinemiei.

Descrierea procedurii
Se prelevează sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu.

Se notează în formular toate medicamentele primite de pacient ce ar putea modifica rezultatele.

Interacțiuni
Explorările recente cu radioizotopi pot modifica rezultatele testului.

Fenitoina, furosemidul, metadona şi rifampicina ↓ nivelele FT4.

Acidul acetilsalicilic, danazolul, heparina şi propranololul ↑ nivelele.

Administrarea exogenă de levotiroxină ↑ de asemenea nivelele.

Interpretarea rezultatelor
Nivele ↓: insuficienţă tiroidiană / hipofizară / hipotalamică, deficit de iod, cretinism, mixedem, boală Cushing, hipotiroidie în tratament cu T3, trimestrul III de sarcină, insuficienţă renală, ciroză hepatică, metastaze.

Nivele ↑: hipertiroidie, boală Graves / Plummer, adenom tiroidian toxic, tiroidită acută, hipotiroidia în tratament cu T4, hipertiroidism factitious, struma ovarii.

Scanned with OKEN Scanner

Sfaturi pentru pacient

- Pentru efectuarea acestui test va trebui să întrerupeți cu o lună înaintea testării tratamentul pentru tiroidă; consultați medicul.
- Testul poate fi realizat independent de orarul meselor.

Scanned with OKEN Scanner

Tiroxina totală (T4)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Imunologie.

Valori normale
1-3 zile: 11-22 µg/dL.
1-2 săptămâni: 10-16 µg/dL.
1-12 luni: 8-16 µg/dL.
1-5 ani: 7-15 µg/dL.
5-10 ani: 6-13 µg/dL.
10-15 ani: 5-12 µg/dL.
Femei: 5-12 µg/dL sau 64-154 nmol/L (SI).
Bărbați: 4-12 µg/dL sau 51-154 nmol/L (SI).
Vârstnici: 5-11 µg/dL sau 64-142 nmol/L (SI).

Indicații
- evaluarea funcției tiroidiene;
- monitorizarea terapiei substitutive / supresoare.

Informații generale
În unele țări testul este inclus în screeningul neonatal; se poate detecta astfel hipotiroidia prevenindu-se instalarea retardului mental secundar.

Descrierea procedurii
Se prelevează sânge venos într-o eprubetă cu capac roșu.

La nou-născuți se punctionează călcâiul.

Precauții
Posibile valori critice

Nou-născuți: < 7 µg/dL.

Adulți: < 2 µg/dL (comă mixedematoasă); > 20 µg/dL (furtună tiroidiană).

Interacțiuni
Agenții antitiroidieni, androgenii, fenitoina, litiul, propranololul și steroizii anabolizanți pot ↓ T4.

Nivelele T4 pot ↑ după administrarea substanțelor de contrast radiologic.

Deoarece majoritatea T4 este legată de proteine, orice creștere a acestora (ex. sarcină) poate ↑ în mod eronat nivelele T4 și în unele cazuri chiar și de T3.

Clofibratul, contraceptivele orale, estrogenii, heroina și metadona pot ↑

Scanned with OKEN Scanner

nivelele.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: hipotiroidie, deficit de iod, cretinism, mixedem, insuficienţă hipofizară / hipotalamică, boală Cushing, boli comsuptive, ciroză hepatică, insuficienţă renală.

Nivele ↑: hipertiroidie, boală Graves / Plummer, adenom tiroidian toxic, tiroidită acută, hipertiroidism factitious, hipertiroxinemie disalbuminemică familială, hiperproteinemie congenitala, sarcină, hepatită, struma ovarii.

Sfaturi pentru pacient

- Dacă este cazul, va trebui să întrerupeţi o lună tratamentul pentru tiroidă; consultaţi medicul.
- Testul poate fi efectuat independent de orarul meselor.

Scanned with OKEN Scanner

Triiodotironina totală (T3)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Radioimunologie.

Valori normale
1-3 zile: 100-740 ng/dL
1-11 luni: 105-245 ng/dL
1-5 ani: 105-270 ng/dL
6-10 ani: 95-240 ng/dL
11-15 ani: 80-215 ng/dL
16-20 ani: 80-210 ng/dL
20-50 ani: 75-220 ng/dL sau 1,2-3,4 nmol (SI)
> 50 ani: 40-180 ng/dL sau 0,6-2,8 nmol/L (SI).

Indicații

- evaluarea funcției tiroidiene.

Informații generale

Cea mai mare parte a T3 serice este rezultatul conversiei tisulare a T4 (tiroxinei), doar o mică parte fiind sintetizată de către tiroidă.

99,97% din T3 circulă legată de TBG (globulina ce leagă hormonii tiroidieni) și albumină; numai 0,03% din T3 totală este liberă în plasmă (FT3).

Comparativ cu FT4, FT3 este de circa 4-5 ori mai activă metabolic.

Descrierea procedurii

Se prelevează 5-10 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roșu.

Se notează în formular medicați de fond a pacientului.

Interacțiuni

Explorările radioactive recente pot altera rezultatele testului.

Amiodarona, asparaginaza, carbamazepina, colestiramina, contraceptivele orale, cotrimoxazolul, dexametazona, fenilbutazona, fenitoina, fenobarbitalul, furosemidul, glucocorticoizii, neomicina, penicilamina, propranolul, propiltiouracilul, salicilații și sulfonilureicele pot ↓ nivelele T3.

Nivelele T3 în sarcină sunt ↑.

Amiodarona, amfetaminele, androgenii, contraceptivele orale, fenitoina, fibrații, fluorouracilul, insulina, levotiroxina, metadona, opiaceele, propranolul, rezerpina, salicilații în doze mari și steroizii anabolizanți pot ↑ nivelele.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: hipotiroidie, tiroidectomie, deficit de iod, cretinism, mixedem, insuficienţă hipofizară / hipotalamică, sindrom Cuşhing, malnutriţie proteică, sindrom nefrotic, insuficienţă renală, afecţiuni hepatice.

Nivele ↑: sarcină, toxicoză T3 (T4 normal şi T3 ↑), boală Graves / Plummer, adenom tiroidian toxic, tiroidită acută, hipertiroidism factitious, struma ovarii, hepatită, hiperproteinemie congenitală, afecţiuni asociate cu nivele ↑ ale TBG.

Sfaturi pentru pacient

- Pentru efectuarea acestui test va trebui să întrerupeţi medicaţia ce ar putea modifica rezultatele; consultaţi medicul.

Scanned with OKEN Scanner

Anticorpii anti-ADN

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
ELISA.

Valori normale
Negativ: < 70 UI/mL
La limită: 70 – 200 UI/mL
Pozitiv: > 200 UI/mL

Indicații

- lupus eritematos sistemic;
- boli autoimune.

Informații generale

Există 2 tipuri de anticorpi anti-ADN: dublucatenar şi monocatenar.

Anticorpii anti-ADNmc sunt mai puţin sensibili şi specifici pentru LES şi sunt prezenţi de obicei în alte boli autoimune.

Anticorpii anti-ADNds sunt detectaţi la 65-80% din pacienţii cu LES activ şi mai rar în alte boli (hepatită cronică, boli reumatice, ciroză biliară, mononucleoză infecţioasă). Titrul anti-ADN ↓ în timpul terapiei adecvate, ↑ în timpul exacerbării lupusului (în special la debutul glomerulonefritei lupice) şi revine la valori cvasinormale în LES dormant.

Descrierea procedurii

Se prelevează sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu.

Interacţiuni

Examinările radioactive efectuate cu cel mult o săptămână înaintea testării pot influenţa rezultatele.

Hidralazina şi procainamida pot ↑ nivelele.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↑: lupus eritematos sistemic, alte boli autoimune, hepatită cronică, mononucleoză infecţioasă, ciroză biliară.

Sfaturi pentru pacient

- Dacă testul a fost pozitiv trebuie să combateţi pe cât posibil orice tip de infecţie întrucât sistemul dumneavoastră imunitar nu funcţionează în parametri normali.

Scanned with OKEN Scanner

Anticorpii antiantigen nuclear (anti-Jo-1 – antihistidiltransfersintetază, anti-RNP – antiribonucleoproteină, anti-Smith)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Imunologie.

Valori normale
Negativ.

IMUNOLOGIE

Indicații

- lupus eritematos sistemic;
- boală mixtă de țesut conjunctiv;
- lupus discoid;
- fibroză pulmonară;
- miozită autoimună.

Informații generale

Principalele tipuri de anticorpi antiantigen nuclear sunt:

- *anticorpi antinucleari Smith (anti-SM)* – prezenți la aproximativ 30% din pacienții cu LES și la circa 8% din cei cu boală de țesut conjunctiv; absenți la pacienții cu alte forme de boală de colagen;
- *anticorpi antiribonucleoproteină (anti-RNP)* – la aproape toți pacienții cu BMC și la circa un sfert din cei cu LES, lupus discoid, sclerodermie; în titru crescut, anticorpii anti-RNP sunt sugestivi pentru BMC;
- *anticorpi antihistidiltransfersintaza (anti-Jo-1)* – în fibroza pulmonară interstițială autoimună și la o minoritate din pacienți cu miozită autoimună agresivă;
- *anticorpi anti-SS-A* și *anti-SS-B* – utilizați în diagnosticarea sindromului Sjögren.

Descrierea procedurii

Se prelevează sânge venos într-o eprubetă cu capac roșu.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↑ de anticorpi anti-SM: LES.

Nivele ↑ de anticorpi anti-RNP: boală mixtă de țesut conjunctiv, lupus discoid.

Nivele ↑ de anticorpi anti-Jo1: fibroză pulmonară, miozită autoimună.

Scanned with OKEN Scanner

Anticorpii antifosfolipidici şi anticardiolipină

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Imunologie; ELISA.

Valori normale
Negativ
< 23 GPL (U fosfolipid IgG)
< 11 MPL (U fosfolipid IgM)

Indicaţii

- sindrom antifosfolipidic.

Informaţii generale

Testul este pozitiv la circa 40% din pacienţii cu lupus eritematos sistemic.

Prezenţa acestui tip de anticorpi asociază risc înalt de apariţie a sindromului antifosfolipidic (Hughes) manifestat prin tromboză venoasă / arterială, trombocitopenie, avort spontan recurent în special în trimestrele II şi III de sarcină, naştere prematură, preeclampsie, tulburări neuropsihiatrice.

Dintre anticorpii antifosfolipidici, cel mai frecvent se testează anticorpii anticardiolipină şi indirect - anticoagulantul lupic; mai rar se titrează anticorpii anti-beta2glicoproteină I şi antifosfatidilserină.

Descrierea procedurii

Se prelevează proba de sânge conform protocolului laboratorului.

Interacţiuni

Test fals pozitiv poate apare la pacienţii cu istoric de sifilis sau la cei la care s-a administrat clorpromazină, chinidină, hidralazină, penicilină sau procainamidă.

Tranzitoriu, anticorpii anticardiolipină pot apare la pacienţii cu infecţii, inflamaţii, boli autoimune, cancer, SIDA.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↑: lupus eritematos sistemic, lupus medicamentos, boli autoimune, infecţie HIV, unele neoplasme, tromboză, trombocitopenie, avort spontan recurent, sifilis, infecţii acute, administrarea unor medicamente.

Este posibil ca persoanele vârstnice să prezinte titruri detectabile fără alte manifestări.

Scanned with OKEN Scanner

Anticorpii anticelulă parietală

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Radioimunologie.

Valori normale
Negativ (titruri < 1:240)

Indicații

- anemie pernicioasă;
- gastrită atrofică.

Informații generale

Celulele parietale secretă acid clorhidric (responsabil de pH-ul scăzut al secreției gastrice) și factor intrinsec (necesar absorbției vitaminei B12).

90% din pacienții cu anemie pernicioasă prezintă anticorpi îndreptați împotriva celulelor parietale; dintre aceștia, circa 60% prezintă și anticorpi antifactor intrinsec.

Anticorpii anticelulă parietală pot apare într-o serie de afecțiuni dar pot fi prezenți și la persoanele normale, incidența lor crescând cu vârsta.

Descrierea procedurii

Se prelevează sânge venos într-o eprubetă cu capac roșu.

Interacțiuni

AACP pot reacționa încrucișat cu alte tipuri de anticorpi, în special cu cei antitiroidieni!

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↑: anemie pernicioasă, gastrită atrofică, ulcer gastric, cancer gastric, tiroidită Hashimoto, mixedem, diabet juvenil, boală Addison, anemie feriprivă.

Scanned with OKEN Scanner

Anticorpii anticentromer

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Fluorescență indirectă.

Valori normale
Negativ (dacă testul este negativ, se titrează serul)
Slab pozitiv: pozitiv la titrul acreening (1:40 pentru celulele Hep-2; 1:20 pentru celulele renale)
Moderat pozitiv: o diluție în plus față de titrul screening
Intens pozitiv: două diluții suplimentare comparativ cu titrul screening

Indicații
- sindrom CREST.

Informații generale
Anticorpii anticentromer reprezintă un tip de anticorpi antinucleari ce apar într-o proporție ridicată la pacienții cu sindrom CREST (calcinoză, fenomen Raynaud, disfuncție esofagiană, sclerodactilie și telangiectazii).

Deoarece sunt frecvent absenți la cei cu sclerodermie, anticorpii anticentromer sunt utili pentru diagnosticul diferențial.

Descrierea procedurii
Prelevați sânge venos într-o eprubetă cu capac roșu.

Interacțiuni
Rezultate fals pozitive: carbamazepină, clorpromazină, etosuximidă, fenitoină, hidralazină, izoniazidă, metildopa, peniciline, primidonă, procainamidă.

Interpretarea rezultatelor
Pozitiv – sindrom CREST.
Severitatea sindromului CREST nu se corelează cu titrul anticorpilor!

Sfaturi pentru pacient
- Dacă testul a ieșit pozitiv este important să preveniți orice tip de infecție deoarece sistemul dumneavoastră imunitar nu funcționează în parametri normali.

Scanned with OKEN Scanner

Anticorpii anticitoplasmă neutrofilică (ANCA)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Imunofluorescență indirectă.

Valori normale
Negativ.

Indicații

- granulomatoză Wegener.

IMUNOLOGIE

Informații generale

Există 2 tipuri de anticorpi anticitoplasmă neutrofilică: ANCAc (citoplasmatici) şi ANCAp (perinucleari).

Testele serologice ce detectează ANCA sunt utile în diagnosticarea granulomatozei Wegener (întrucât aceşti anticorpi sunt prezenţi în 95-98% din cazuri), monitorizarea răspunsului la tratament şi evidenţierea precoce a recăderilor.

GW este o vasculită sistemică caracterizată prin prezenţa de granuloame inflamatorii în pereţii arteriolelor renale, bronşice şi pulmonare; diagnosticul se pune pe baza rezultatelor biopsiei ţesuturilor afectate.

În forma limitată la nivelul tractului respirator, ANCAc apar la circa 65% din pacienţi când boala este activă şi numai la 30% în perioada de inactivitate.

Majoritatea pacienţilor cu WG limitată renal NU prezintă ANCAc dar aproximativ jumătate au ANCAp.

Studiile recente au demonstrat că 75% din pacienţii cu colită ulcerativă sau colangită sclerozantă pot avea titruri ↑ de ANCAp.

Descrierea procedurii

Prelevaţi sânge venos conform instrucţiunilor laboratorului ce efectuează testul.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↑: granulomatoză Wegener, poliarterită nodoasă, colită ulceroasă, colangită sclerozantă primitivă, hepatită autoimună, hepatită acută virală, vasculită Churg-Strauss, boală Crohn.

Scanned with OKEN Scanner

Anticorpii antigliadină / antiendomisium; enteropatia glutenică şi anticorpii antigliadină / antiendomisium

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
ELISA.

Valori normale
Anticorpi IgA / IgG antigliadină: copii sub 2 ani < 20 EU; peste 3 ani < 25 EU
Anticorpi IgA antiendomisiali - absenţi

Indicaţii

- diagnosticarea enteropatiei sensibile la gluten / sprue nontropical;
- monitorizarea complianţei pacientului cu enteropatie glutenică la dietă.

Informaţii generale

În trecut, singura cale de diagnosticare a bolii celiace (enteropatiei sensibile la gluten) consta în biopsierea mucoasei intestinului subţire cu examinarea microscopică ulterioară. Actualmente, determinarea autoanticorpilor serici oferă o alternativă la diagnosticarea de tip invaziv. Aceste teste serologice pot măsura nivelele IgA şi IgG ale anticorpilor antiendomisiali, antigliadină şi uneori - antireticulină şi antitransglutaminază tisulară.

Anticorpii antiendomisiali apar ca răspuns la lezarea tisulară şi descoperirea învelişului conjunctiv al fibrelor musculare – endomisiumul.

Anticorpii antigliadină sunt sintetizaţi de persoanele sensibile la o componentă proteică a glutenului (prezent în grâu, secară, orz şi ovăz). Deoarece mucoasa acestora este incapabilă să scindeze glutenul, se produce o acumulare de gliadină la nivel intestinal cu efecte toxice secundare şi malabsorbţie.

De cele mai multe se dozează anticorpii tip IgA întrucât sunt mai specifici; titrarea IgG este recomadată doar în cazul unui deficit global de IgA.

Descrierea procedurii

Se notează toate alimentele consumate în ultimile 48 ore.
Se observă simptomele de malabsorbţie prezente în ultimile săptămâni.
Se prelevează 5-7 mL sânge venos într-un vacum roşu.

Interacţiuni

Boala Crohn, colita, malabsorbţia postinfecţioasă sau intoleranţa severă la lactoză pot de asemenea ↑ nivelele Ac antigliadină.

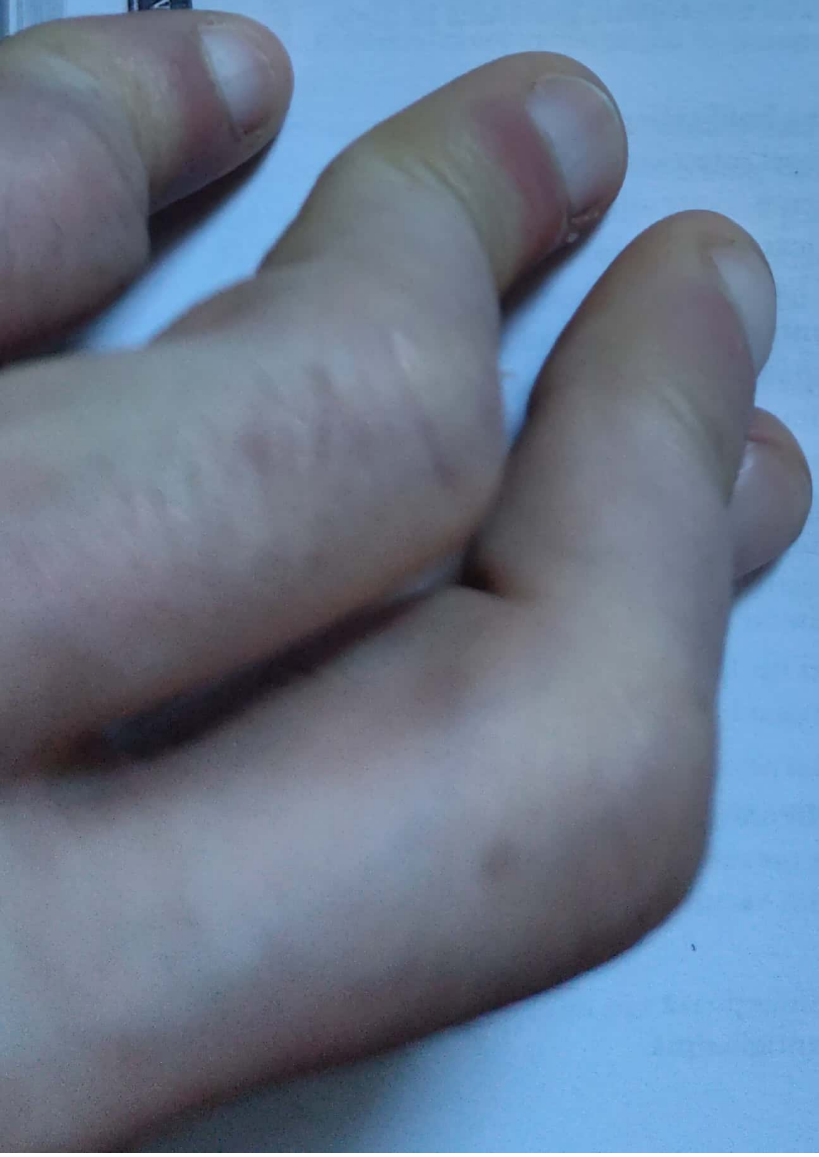
Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Testul poate diagnostica boala celiacă, sprue celiac / nontropical, dermatita herpetiformă.

Sfaturi pentru pacient

- Testul poate fi efectuat independent de orarul meselor.



Scanned with OKEN Scanner

Anticorpii anti-insulină (anticorpii antiinsulari, anticorpii antidecarboxilaza acidului glutamic)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Radioimunologie.

Valori normale
Titru < 1:4; anticorpi absenți

Indicații

- hipoglicemie;
- alergie la insulină;
- confirmarea rezistenței la insulină.

Informații generale

Deoarece circa 90% din pacienții tineri cu diabet zaharat tip 1 (insulinodependent) prezintă anticorpi antiinsulinici chiar și cu câțiva ani înaintea debutului simptomatologiei, acest test poate fi util în screeningul persoanelor cu antecedente heredocolaterale de DZ.

S-a observat că 60-80% din rudele de gradul I ale pacienților cu DZ, ce prezintă anticorpi antiinsulinici și antiinsulari, dezvoltă DZID în 10 ani.

O dată identificată prezența acestor anticorpi, se poate institui tratament preventiv (dietă cu monitorizarea glicemiei și a nivelelor anticorpilor).

Anticorpii antiinsulinici diminuă cantitatea de insulină disponibilă pentru metabolizarea glucozei putând contribui la dezvoltarea rezistenței la insulină.

Cel mai frecvent sunt de tip IgG dar pot fi prezenți de asemenea și anticorpi tip IgA, IgM (incriminați a determina rezistența la insulină), IgD și IgE (responsabili de alergia la insulină).

Incidența formării anticorpilor antiinsulinici a înregistrat o scădere remarcabilă în ultimul timp datorită metodelor de purificare a insulinei animale și utilizării din ce în ce mai frecvente a insulinei umane.

Acest test poate fi util de asemenea în monitorizarea pacienților cu transplant de celule insulare pancreatice.

Descrierea procedurii

Se prelevează 4-6 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roșu sau cu separator sânge / ser.

Scanned with OKEN Scanner

Precauții

Deoarece anticorpii antinsulinici apar la majoritatea pacienților cu DZ în tratament cu insulină exogenă (umană, bovină sau porcină), acest test trebuie efectuat înaintea administrării insulinei!

Interacțiuni

Explorările radioactive efectuate în săptămâna dinaintea testului pot influența rezultatele.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↑ pot apare în diabetul zaharat tip 1 / insulinonecesitant, alergia la insulină, falsa hipoglicemie.

Sfaturi pentru pacient

- Anunțați medicul în cazul în care observați semne ale hipoglicemiei (slăbiciune musculară, confuzie, transpirații profuze, puls rapid) sau ale hiperglicemiei (sete, urinări frecvente, foame, letargie)!

IMUNOLOGIE

Scanned with OKEN Scanner

Anticorpii anti-membrană bazală glomerulară (anticorpii Goodpasture)

Tipul testului
Sangvin; examinarea microscopică a țesutului pulmonar / renal.

Metodă
Imunofluorescență directă / indirectă.

Valori normale

Test tisular
Negativ - fără imunofluorescență

Test sangvin
EIA (test imunoenzimatic) – negativ < 20 U EIA; valori de graniță 20-100 U; pozitiv > 100 U

IMUNOLOGIE

Indicații

- diferențierea glomerulonefritei determinată de anticorpii antimembrană bazală glomerulară de alte tipuri de glomerulonefrită.

Informații generale

Sindromul Goodpasture se caracterizează prin glomerulonefrită asociată / precedată de hemoptizie.

Frecvent nefrita progresează rapid spre insuficiență renală și deces; la autopsie plamânii prezintă hemosideroză extensivă sau hemoragie recentă.

Spre deosebire de biopsia pulmonară / renală, metodele sangvine sunt mai rapide și mai sigure; de asemenea pot fi utile și în monitorizarea răspunsului la terapie (plasmaferează sau imunosupresie).

Descrierea procedurii

Prelevați sânge venos într-o eprubetă cu capac roșu.

Interpretarea rezultatelor

Pozitiv: sindrom Goodpasture, glomerulonefrită autoimună, nefrită lupică.

Sfaturi pentru pacient

- Este necesar să nu mâncați cel puțin 8 ore înaintea efectuării testului;este permis doar consumul de lichide.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Anticorpii antimiocardici

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Radioimunologie.

Valori normale
Negativ (dacă testul este pozitiv, se titrează serul)

Indicații

- afecțiuni miocardice.

Informații generale

Testul este utilizat atât pentru detectarea cauzei autoimune a unei leziuni / afecțiuni miocardice cât și pentru monitorizarea răspunsului la tratament.

Anticorpii antimiocardici apar la 20-40% din pacienții ce au suferit intervenții chirurgicale pe cord și la un mic număr de pacienți postinfarct miocardic (frecvent asociat sindromului Dressler).

Descrierea procedurii

Prelevați sânge venos intr-o eprubetă cu capac roșu.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↑: boală cardiacă reumatismală, cardiomiopatie, sindrom posttoracotomie, postinfarct miocardic, febră reumatică, infecție streptococică.

Scanned with OKEN Scanner

Anticorpii antimitocondriali (AAM)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Imunofluorescență indirectă, ELISA.

Valori normale
Negativ: < 20 UI; echivoc: 20,1-24,9 UI; pozitiv: >24,9 UI
Sau fără AAM la titruri > 1:5

Indicații

- ciroză biliară primitivă (diagnostic diferențial cu alte afecțiuni hepatice cronice).

Informații generale

AAM sunt anticorpi anticitoplasmatici îndreptați împotriva unei lipoproteine din membrana mitocondrială.

Serul normal conține AAM în titruri < 1:5.

Titrurile înalte de AAM pot fi prezente la 90-96% din persoanele cu ciroză biliară primară (afecțiune autoimună ce apare preponderent la femeile cu vârsta cuprinsă între 35 și 60 de ani, caracterizată prin inflamația și sclerozarea ductelor biliare intrahepatice); frecvent asociază și nivele înalte ale enzimelor hepatice, în special ale fosfatazei alcaline și gama-glutamil transpeptidazei.

Dintre subtipurile AAM, M-2 pare a avea cea mai mare specificitate pentru CBP iar M1, M2, M5 și M6 par a se asocia unei varietăți largi de afecțiuni.

În unele cazuri poate fi necesară biopsierea hepatică pentru a diferenția ciroza biliară primitivă de alte afecțiuni cu AAM prezenți.

Descrierea procedurii

Prelevați 7-10 mL de sânge venos intr-o eprubetă cu capac roșu.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↑: ciroză biliară primitivă, ciroză criptogenică, hepatită acută infecțioasă, hepatită cronică activă, hepatită autoimună, obstrucție extrahepatică, LES, sifilis, colestază indusă medicamentos.

IMUNOLOGIE

Scanned with OKEN Scanner

www.medicart.ro

Anticorpii antimuşchi neted

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Fluorescenţă indirectă, ELISA.

Valori normale
Negativ (fără anticorpi antimuşchi neted la titruri > 1:19)
Slab pozitiv – titruri cuprinse între 1:20 şi 1:30
Moderat sau intens pozitiv: peste 1:30

IMUNOLOGIE

Indicaţii
- boli hepatice.

Informaţii generale
Anticorpii antimuşchi neted reprezintă o subclasă a anticorpilor anticitoplasmatici îndreptaţi împotriva actinei, o proteină a citoscheletului.

La 52-85% din pacienţii cu hepatită autoimună (o inflamaţie acută sau cronică a ficatului, nedeterminată de o cauză decelabilă) apar anticorpi antimuşchi neted şi/sau anticorpi antinucleari, majoritatea dintre aceştia prezentând nivele foarte înalte, de peste 1:160.

Descrierea procedurii
Prelevaţi 7-10 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu.

Precauţii
Nu se va păstra la temperatura camerei mai mult de 8 ore; dacă se doreşte, se poate păstra la frigider dar nu mai mult de 48 ore.

Se poate congela la sub -20° pentru o perioadă mai lungă.

Probele hemolizate, contaminate bacterian sau expuse la căldură nu pot oferi rezultate de încredere!

Interacţiuni
Hiperlipidemia interferă rezultatele testului.

3-18% din persoanele sănătoase pot prezenta nivele scăzute de anticorpi antimuşchi neted.

Interpretarea rezultatelor
Nivele ↑: hepatită cronică autoimună, ciroză biliară primitivă (la cca 22% din pacienţi), hepatită virală, sclerodermie, neoplasme, astm bronşic intrinsec, infecţii virale, infecţii cu Mycoplasma.

Sfaturi pentru pacient
- Este posibil ca sângerarea după puncţionare să dureze ceva mai mult; presaţi energic locul până la oprirea sângerării!

Scanned with OKEN Scanner

Anticorpii antinucleari (ANA)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Fluorescență indirectă.

Valori normale
Titru nedectabil de ANA la o diluție > 1:20

Indicații

- lupus eritematos sistemic;
- poliartrită reumatoidă;
- sclerodermie;
- sindrom Sjogren;
- boală mixtă de țesut conjunctiv.

Informații generale

Numeroase boli autoimune pot asocia unul sau mai multe subtipuri de ANA (vezi tabel).

Boală autoimună	Anticorpi prezenți
Boală mixtă de țesut conjunctiv	ANA, RNP, FR, ADNmc
Boală Raynaud	ACA, Scl-70
Ciroză biliară primitivă	AAM
Hepatită cronică activă	Antimușchi neted
LES	ANA, ADNmc, ADNdc, anti-DNP, SS-A
LES indus medicamentos	ANA
Poliartită Reumatoidă	FR, ANA, RANA, RAP
Sclerodermie	ANA, Scl-70, ARN, ADNdc
Sindrom Sjogren	FR, ANA, SS-A, SS-B
Tiroidită	Antimicrozomali, antitiroglobulină

Aspectele morfologice vizibile prin imunofluorescență permit diferențierea ANA, astfel:

- nucleul fluorescent în totalitate și omogen difuz - consecința prezenței anticorpilor anti-nucleoproteine poate apare în LES și boala mixtă de țesut conjunctiv;
- nucleul cu spiculi periferici – datorită anticorpilor anti-ADN (în LES);
- granular – prin anticorpii direcționați împotriva unor antigene nucleare (LES, sindrom Sjogren, sclerodermie, polimiozită, poliartrită reumatoidă, boală mixtă de țesut conjunctiv);
- nucleolar – rezultatul anticorpilor îndreptați împotriva unei cofigurații ARN nucleolare specifice sau a proteinelor necesare maturării ARN

Scanned with OKEN Scanner

nucleolar (ex. sclerodermie, polimiozită).

Descrierea procedurii

Se prelevează 7-10 mL de sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu. Notaţi pe etichetă toate medicamentele primite de pacient ce pot influenţa rezultatele testului.

Interacţiuni

Test fals pozitiv: acetazolamidă, acid acetilsalicilic, clorotiazide, fenilbutazonă, fenitoină, griseofulvină, hidralazină, penicilină, procainamidă, streptomicină, sulfonamide, tetracicline.

Test fals negativ: corticosteroizi.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↑: LES, poliartrită reumatoidă, poliarterită nodoasă, sclerodermie, hepatită cronică, dermatomiozită, mononucleoză infecţioasă, boală Raynaud, sindrom Sjogren, alte boli autoimune, leucemie, miastenia gravis, ciroză.

Întrucât 95% din pacienţii cu LES dezvoltă anticorpi antinucleari, un test AAN negativ reprezintă un argument solid de excludere!

Scanned with OKEN Scanner

Anticorpii antiperoxidază tiroidiană (anti-TPO, anticorpii antimicrozomi tiroidieni)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Radioimunologie.

Valori normale
Titru < 1:100

Indicații

- tiroidită;
- hipotiroidie;
- tirotoxicoză.

Informații generale

Anticorpii antimicrozomi tiroidieni apar în diverse afecțiuni: la 70-90% din pacienții cu tiroidită Hashimoto, la peste 70% din pacienții cu boală Graves și în proporții variabile la pacienții cu alte boli autoimune.

5-10% din pacienții normali pot prezenta de asemenea titruri înalte de anticorpi anti-TPO.

Pentru creșterea sensibilității și specificității acestui test se pot măsura concomitent și nivelele anticorpilor antitiroglobulină.

Descrierea procedurii

Prelevați 3-5 mL de sânge venos într-o eprubetă cu capac roșu.

Interacțiuni

Litiul poate ↑ nivelele de anticorpi antitiroglobulină.

Examenele radioactive efectuate cu cel mult 1 săptămână înaintea acestui test pot modifica rezultatele.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↑: tiroidită Hashimoto, tirotoxicoză, hipotiroidie, neoplasm tiroidian, mixedem, poliartrită reumatoidă, boală de colagen, anemie pernicioasă.

Sfaturi pentru pacient

- Pentru obținerea unui diagnostic corect pot fi necesare și alte teste (a se vedea tiroxina, triiodotironina, TRH, biopsia tiroidei).

Scanned with OKEN Scanner

Anticorpii antiplachetari

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Hemaglutinare în fază solidă şi citometrie în flux.

Valori normale
Anticorpi antiplachetari absenţi.

Indicaţii
- suspiciune de trombocitopenie imună

Informaţii generale
Distrucţia trombocitelor mediată imun, prin anticorpi anti-HLA (antigen limfocitar uman) sau anti-antigen plachetar specific (PLA1, PLA2) are drept rezultat apariţia trombocitopeniei.

Descrierea procedurii
În funcţie de numărul de plachete se prelevează 10-30 mL sânge în eprubete cu capac roşu.

Interacţiuni
Transfuziile sangvine pot determina apariţia anticorpilor îndreptaţi împotriva antigenelor HLA prezente pe suprafaţa eritrocitelor şi plachetelor.

Acetaminofenul, cefalosporinele, agenţii chinidin-like, clorotiazida, clorpropamida şi alte ADO, cimetidina, digoxinul, fenobarbitalul, heparina, penicilina, propiltiouracilul, salicilaţii, sărurile de aur şi sulfonamidele pot determina trombocitopenie postmedicamentoasă.

Interpretarea rezultatelor
Testul este pozitiv în purpura trombocitopenică posttransfuzională / idiopatică, trombocitopenia postmedicamentoasă, trombocitopenia neonatală, hemoglobinuria paroxistică; SIDA, leucemia mieloidă acută, mielom multiplu, poliartrită reumatoidă, LES.

Sfaturi pentru pacient
- Testul se poate efectua oricând, independent de orarul meselor.

Scanned with OKEN Scanner

Anticorpii antireceptor de acetilcolină

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Radioimunologie.

Valori normale
≤ 0,03 nmol/L sau negativ

Indicații
- miastenia gravis.

Informații generale
Anticorpii antireceptor de acetilcolină interferă legarea acetilcolinei la situsurile sale de legare de la nivelul membranei musculare, blocând transmiterea neuromusculară şi astfel contracţia musculară.

La circa 90% din pacienţii cu miastenia gravis au putut fi detectaţi anticorpi antireceptor de acetilcolină.

Deşi titrurile de anticorpi NU se corelează cu severitatea bolii, ele pot fi utile în monitorizarea răspunsului la tratament.

Pentru diagnosticarea miasteniei gravis se pot utiliza 3 tipuri de anticorpi antireceptor de acetilcolină; cel mai utilizat este tip *'binding'* iar cel mai sensibil este tip *'modulating'*. Tipul *'blocking'* este cel mai puţin sensibil dar poate poate oferi informaţii cantitative mai precise.

Descrierea procedurii
Se colectează 7 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu.

Se menţionează în formular toate medicamentele pe care pacientul le-a primit în ultimile zile.

Precauții
Dacă testul anticorp-modulant este pozitiv se interzice administrarea de agenţi curara-like în timpul intervenţiei chirurgicale!

Interacțiuni
Medicamentele imunosupresoare pot inhiba formarea acestui tip de anticorpi la pacienţii cu formă subclinică de miastenie gravis.

Rezultate fals pozitive pot apare la pacienţii cu scleroză laterală amiotrofică trataţi cu venin de cobra.

Rezultate fals positive – la pacienţii cu simptome miastenia-like induse de penicilamină.

Nivele ↑: agenţi cu efect paralitic asupra musculaturii (ex. Succinilcolina), venin de şarpe.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Anticorpii antireceptor de acetilcolină pot fi nedetectabili în primul an de la debutul miasteniei gravis!

La pacienţii cu formă congenitală de miastenie NU se înregistrează nivele ↑ ale acestui tip de anticorpi.

Nivele ↑: miastenia gravis, miastenia gravis oculară, timom, sindrom miastenic Lambert-Eaton, afecţiune hepatică autoimună.

Sfaturi pentru pacient

- Alimentaţia nu influenţează rezultatele testului.

Scanned with OKEN Scanner

Anticorpii antiscleroderm (anticorpii Scl-70)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Fluorescență indirectă.

Valori normale
Negativ.

Indicații
- sclerodermie.

Informații generale
Anticorpii antiscleroderm sunt relativ specifici pentru scleroza sistemică progresivă, o afecţiune caracterizată prin inflamaţia şi fibrozarea ulterioară a tegumentelor, tractului gastrointestinal, plămânilor, vaselor de sânge, inimii şi rinichilor.

Sunt anticorpi antinucleari şi apar la circa 45% din pacienţii cu sclerodermie.

Pot fi prezenţi în serul pacienţilor cu sindrom CREST (calcinoză, fenomen Raynaud, disfuncţie esofagiană, sclerodactilie, telangiectazii) iar ocazional pot fi identificaţi şi în alte boli autoimune ca LES, boala mixtă de ţesut conjunctiv, sindrom Sjogren, polimiozită sau poliartrită reumatoidă.

În general titrurile acestor anticorpi se corelează cu activitatea bolii!

Descrierea procedurii
Se prelevează sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu.

Interacțiuni
Pot ↑ nivelele: acidul aminosalicilic, izoniazida, metildopa, penicilina, propiltiouracilul, strptomicina, tetraciclina.

Interpretarea rezultatelor
Test pozitiv – sclerodermie, sindrom CREST.

Sfaturi pentru pacient
- Nu sunt necesare măsuri speciale.

Scanned with OKEN Scanner

Anticorpii antispermatozoidali (aglutinarea şi inhibarea spermatozoidului, screening pentru infertilitate)

Tipul testului
Lichid seminal; sânge.

Metodă
Imunologie.

Valori normale
Negativ (0-15% spermatozoizi aglutinaţi)

IMUNOLOGIE

Indicaţii

- infertilitate.

Informaţii generale

O cauză importantă de infertilitate masculină e reprezentată de obstrucţia ductelor eferente testiculare. Sperma este reabsorbită din ductele obstruate iar în timp pot apare anticorpi antispermatici care reduc fertilitatea pacientului.

Anticorpii antispermatozoidali tip IgA, îndreptaţi împotriva antigenelor localizate la nivelul cozii spermatozoidului, sunt responsabili de mobilitatea redusă şi penetrarea redusă a mucusului cervical. Cei tip IgG împiedică fuzionarea spermatozoidului cu ovulul.

La bărbat, nivelele înalte ale anticorpilor antispermatozoidali sunt considerate o dovadă certă de infertilitate.

La femeie, nu poate fi atribuită o semnificaţie existenţei acestor anticorpi deoarece circa 20% din femei prezintă nivele detectabile iar majoritatea dintre acestea reuşesc să rămână însărcinate.

Titrurile crescute de anticorpi IgG, asociate frecvent degenerării testiculare postvasectomie, explică persistenţa infertilităţii şi după repararea cu succes (prin intervenţie chirurgicală) a vasectomiei.

Descrierea procedurii

Informaţi cuplul când şi cum trebuie efectuat testul.

Se prelevează de la femeie şi de la bărbat câte 7-10 mL sânge venos în eprubete cu capac roşu.

Proba de spermă se prelevează într-un recipient de plastic.

Proba de mucus vaginal, constând în 1 mL de mucus cervical, se păstrează într-o fiolă de plastic.

Precauţii

Eşantioanele de mucus cervical, spermă sau sânge, se păstrează în recipiente de plastic, se congelează şi se trimite la laborator pe gheaţă.

Scanned with OKEN Scanner

Interacțiuni

Anticorpii antispermatozoidali au putut fi detectați de asemenea la femeile gravide și la cele cu infertilitate primară!

Interpretarea rezultatelor

Test pozitiv – infertilitate, obstrucția ductelor eferente la nivel testicular, vasectomie.

Sfaturi pentru pacient

- Un eșantion de spermă se colectează după o perioadă de cel puțin 3 zile în care nu a existat ejaculare.
- Dacă proba se colectează la domiciliu, aceasta trebuie transportată la laborator în mai puțin de 2 ore de la colectare!

Scanned with OKEN Scanner

Anticorpii anti-SS-A (Ro), anti-SS-B (La), anti-SS-C (Sjogren)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
ELISA.

Valori normale
Negativ (< 20 U)

Indicații

- sindrom Sjogren.

Informații generale

Acest grup de anticorpi antinucleari este utilizat pentru diagnosticarea sindromului Sjogren întrucât 40-50% din pacienţii cu acest sindrom prezintă anticorpi anti-SSA iar circa 60% - anticorpi anti-SSB.

Sindromul Sjogren reprezintă o afecţiune autoimună cronică caracterizată prin complexul sicca: xerostomie (gură uscată), xeroftalmie (ochi uscaţi) şi infiltraţia limfocitară a glandelor exocrine. Acest sindrom poate fi primar sau asociat altor boli autoimune (ex. LES, poliartrită reumatoidă, sclerodermie, crioglobulinemie, poliarterită nodoasă). Anticorpii anti-SSB şi cei anti-SSC pot ajuta la diferenţierea acestor două tipuri de sindrom Sjogren deoarece primii apar doar în forma primară iar ultimii – în proporţie ridicată - în forma secundară.

Anticorpii anti-SSA pot fi detectaţi la circa un sfert din pacienţii cu LES, majoritatea dintre aceştia neavând anticorpi antinucleari; anticorpii anti-SSB nu apar niciodată în LES.

Titrul anticorpilor anti-SS se reduce în urma unei terapii adecvate, constituind un instrument eficient de monitorizare.

Descrierea procedurii

Se prelevează sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu.

Interpretarea rezultatelor

Test pozitiv: sindrom Sjogren, poliartrită reumatoidă, LES cu AAN absenţi, lupus neonatal.

Scanned with OKEN Scanner

Anticorpii antitiroglobulină (anticorpii tiroidieni)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Radioimunologie.

Valori normale
Titru < 1:100

Indicații
- tiroidită;
- hipotiroidie.

Informații generale
Anticorpii anti-tiroglobulină interacționează cu tiroglobulina (o proteină ce transportă în plasmă hormonii tiroidieni) din tiroidocite, determinând inflamație și leziuni la nivelul tiroidei.

Numeroase afecțiuni ale tiroidei se pot asocia cu nivele crescute ale anticorpilor antitiroglobulină, dar tiroidita Hashimoto și tiroidita limfocitară sunt cel mai frecvent întâlnite la adulți și respectiv la copii și tineri.

Un mic procent din populația normală, predominant femei, prezintă anticorpi antitiroglobulină.

Pentru creșterea sensibilității și specificității testului se pot măsura în paralel nivelele anticorpilor antiperoxidază tiroidiană.

Descrierea procedurii
Se prelevează 3-5 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roșu.

Interacțiuni
Persoanele normale, în special vârstnicii, pot prezenta anticorpi antitiroglobulină.

Litiul poate ↑ nivelele de anticorpi antitiroglobulină.

Examenele radioactive efectuate cu cel mult 1 săptămână înaintea acestui test pot modifica rezultatele.

Interpretarea rezultatelor
Nivele ↑: tiroidită Hashimoto (în 50% din cazuri), tiroidită limfocitară cronică, tirotoxicoză, hipotiroidie, neoplasm tiroidian, mixedem, poliartrită reumatoidă, boli de colagen, anemie pernicioasă.

Sfaturi pentru pacient
- Pentru obținerea unui diagnostic corect pot fi necesare și alte teste (a se vedea tiroxina, triiodotironina, TRH, biopsia tiroidei).

Scanned with OKEN Scanner

Antideoxiribonucleaza-B (ADN-aza B)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Spectrofotometrie.

Valori normale
Adulți: ≤ 85 U Todd/mL
Preşcolari: ≤ 60 U Todd/mL
Şcolari: ≤ 170 U Todd/mL

IMUNOLOGIE

Indicații
- infecţie streptococică.

Informații generale
Acest test detectează anticorpii îndreptaţi împotriva antigenelor produse de streptococii de grup A.

Este util, alături de titrul ASO (antistreptolizină O), în diferenţierea fazei acute de convalescenţă.

ADN-aza B este mai sensibilă ca ASO, dar rezultatele sale variază în limite mult mai largi.

Descrierea procedurii
Se prelevează sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu.

Interpretarea rezultatelor
Nivele ↑: reumatism articular acut, glomerulonefrită poststreptococică.

Sfaturi pentru pacient
- Este important să respectaţi tratamentul prescris şi să nu-l întrerupeţi chiar dacă starea dumneavoastră generală s-a ameliorat!
- De obicei, se recoltează o a doua probă de sânge, după alte 7-10 zile.

Scanned with OKEN Scanner

Antigenul HLA B27

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Fluxcitometrie.

Valori normale
Negativ.

Indicații

- spondilită ankilozantă;
- sindrom Reiter.

Informații generale

Antigenele HLA sunt determinate genetic şi sunt prezente pe suprafaţa tuturor celulelor nucleate.

HLA-B27 apare la aproximativ 80% din pacienţii cu sindrom Reiter comparativ cu circa 5-7% din persoanele considerate normale, la care este prezent acest antigen.

Descrierea procedurii

Se prelevează cel puţin 10 mL sânge venos într-un vacuum verde (heparinizat) sau galben (dextroză-citrat acidă)

Precauții

Proba se păstrează la temperatura camerei şi trebuie trimisă la laborator în curs de 24 h de la recoltare.

Interpretarea rezultatelor

HLA B27 se poate asocia cu spondilita ankilozantă, sindromul Reiter, artrita cu Yersinia enterocolitica, aanterioară, enteropatia glutenică, boala celiacă, dermatita herpetiformă, psoriazisul, poliartrita reumatoidă, hemocromatoza, diabetul zaharat juvenil, boala Graves, hepatita cronică activă, scleroza multiplă, miastenia gravis.

Scanned with OKEN Scanner

Antistreptolizina O (titrul ASLO)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Nefelometrie, imunoturbidimetrie latex.

Valori normale
Adulți / vârstnici ≤ 160 U Todd/mL
Nou-născuți – valori similare cu ale mamei
6 luni-2 ani ≤ 50 U Todd/mL
2-4 ani ≤ 160 U Todd/mL
5-12 ani – 170-330 U Todd/mL

IMUNOLOGIE

Indicații
- infecție streptococică;
- afecțiuni poststreptococice: glomerulonefrită, reumatism articular acut sau endocardită.

Informații generale
Determinarea concomitentă a titrurilor ASLO și anti-DNază B (antideoxiribonuclează B) poate diagnostica până la 95% din cazurile de infecție streptococică, impo.

Streptococii βhemolitici de grup A produc o hemolizină - streptolizina O – ce lizează eritrocitele umane.

Organismul infectat răspunde la prezența infecției streptococice prin sinteza de anticorpi. Aceștia apar în ser la cca o săptămână de la infectare și ating valorile maxime în 2-3 săptămâni. În absența complicațiilor sau reinfecției, titrurile ASLO revin la cele înregistrate anterior infectării în 6-12 luni.

Descrierea procedurii
Se prelevează 5-10 mL sânge într-un eprubetă cu capac roșu.

Se notează în formular momentul expunerii la infecția streptococică și medicamentele administrate în ultima perioadă.

Precauții
Se va evita hemolizarea probei!

Contaminarea probei cu Bacillus cereus sau Pseudomonas sp. poate determina titruri fals pozitive!

Interacțiuni
Antibioticele și corticosteroizii pot ↓ nivelele ASO.

Titrul ASO poate fi fals ↑ în cazul existenței unor nivele înalte ale beta-lipoproteinelor întrucât acestea inhibă streptolizina O.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↑: infecţie streptococică, reumatism articular acut (exceptând unele cazuri cu afectare cutanată sau sechele renale), glomerulonefrită acută, endocardită bacteriană, pioderma streptocică.

Sfaturi pentru pacient

- Acest test se repetă ulterior pentru a se putea determina evoluţia în dinamică a titrurilor de anticorpi.

Scanned with OKEN Scanner

Complementul seric total (CH50 sau CH100) şi fracţiunile sale (C3 şi C4)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Nefelometrie; hemoliză cantitativă.

Valori normale
C3: 90-180 mg/dL sau 0,9-1,8 g/L (SI)
C4: 9-36mg/dL sau 0,09-0,36 g/L (SI)
Complement total: 22-60 U/mL sau 22-60 kU/L (SI); nivelele lichidului sinovial reprezintă >1/3 din nivelele serice

Indicaţii
- identificarea deficitului congenital de factori ai complementului;
- boli imunologice;
- angioedem ereditar;
- LES;
- nefrită membranoproliferativă;
- nefrită poststreptococică;
- hepatită cronică activă;
- poliartrită reumatoidă;
- crioglobulinemie;
- evaluarea tratamentului în afecţiunile de mai sus.

Informaţii generale
Complementul total (CH50, CH100) include o serie de proteine (numerotate de la C1 la C9) care se activează şi interacţionează în cascadă, contribuind la exprimarea răspunsului inflamator / imunologic şi la îndepărtarea particulelor recunoscute ca non-self; evaluează în principal calea clasică a complementului.

Activarea complementului determină chemotaxie leucocitară, fagocitoză, aderarea imună a anticorpului la antigen, liză celulară, eliberarea de histamină, permeabilitate vasculară crescută şi contracţia musculaturii netede; uneori pot apare procese autodistructive necontrolate.

Componenta C3 circulantă este sintetizată în principal la nivel hepatic şi reprezintă circa 70% din complement; este implicată în activarea cascadei clasice şi alternative. Apare în ser în concentraţii crescute a răspuns de fază acută în numeroase procese inflamatorii.

Deficitul ereditar de C3 (rare) se caracterizează clinic prin infecţii recurente cu Gram pozitivi şi negativi (ex. pneumonie, meningită, impetigo, paronichie).

C4 este produsă de către ficat, monocite, fibroblaşti şi macrofage şi

Scanned with OKEN Scanner

este implicată doar în calea clasică a complementului (consumându-se în afecţiunile ce include activarea acestei căi). Deficitul ereditar al acestei componente se asociază frecvent cu infecţii bacteriene piogene.

Metoda de determinare a complementului constă în amestecarea serului pacientului cu eritrocite de oaie tapetate cu anticorpi. Dacă nivelul complementului este normal, circa jumătate din eritrocite sunt lizate.

Descrierea procedurii

Se prelevează 7-10 mL într-o eprubetă cu capac roşu.

Precauţii

C3 poate fi stabil la temperatura camerei până la 4 zile, dar păstrat la frigider sau congelator poate rezista chiar şi 8 zile.

Interacţiuni

Lipidemia excesivă (>1500 mg/dL) poate ↑ semnificativ nivelul C3.

Lipidemia peste 250 mg/dL şi factorul reumatoid >200 UI/mL ↑ semnificativ concentraţia C4.

Danazolul şi fenitoina pot ↓ nivelul C3.

Cimetidina şi ciclofosfamida pot ↑ nivelul C3.

Dextranul şi penicilamina pot ↓ nivelele C4.

Cimetidina, ciclofosfamida şi danazolul pot ↑ nivelele C4.

IMUNOLOGIE

Interpretarea rezultatelor

	Nivele scăzute	Nivele înalte
C3	Glomerulonefrită acută, glomerulonefrită membranoasă, boli cu complexe imune, LES, deficit de C3, infecţie cronică, poliartrită reumatoidă, afecţiuni hepatice cronice, boală celiacă, anorexia nervosa.	Reacţii de fază acută, amiloidoză, cancer, diabet zaharat, infarct miocardic, pneumonie pneumococică, sarcină, afecţiuni reumatice, tiroidită, hepatită virală.
C4	Angioedem ereditar / dobândit, boli cu complexe imune, sindrom lupus-like, crioglobulinemie, deficit ereditar, de C4, afecţiuni hepatice.	Reacţii de fază acută, unele neoplasme.
CH50	Ciroză hepatică, boli autoimune, arsuri, crioglobulinemie, deficit ereditar, infecţii, vasculite, traumatisme, boli cu complexe imune, glomerulonefrită, nefrită lupică, rejecţie de transplant renal, malnutriţie proteică, hepatită, poliartrită reumatoidă, sindrom Sjögren, sepsis sever.	Răspuns imun de fază acută, reumatism articular acut, infarct reumatic acut, colită ulceroasă, cancer.

Scanned with OKEN Scanner

Nivelele CH50, C3 şi/sau C4 pot fi ↓ în LES (în special în cazurile cu nefrită lupică), nefrită hipocomplementemică acută şi cronică, endocardită bacteriană subacută, CID, sindrom uremic hemolitic, lipodistrofie parţială.

Scanned with OKEN Scanner

Crioglobulinele serice

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Observare macroscopică.

Valori normale
Crioglobuline absente

Indicații

- boală Raynaud;
- afecțiuni reumatice;
- boli de colagen.

Informații generale

Crioglobulinele sunt proteine serice anormale, nedetectabile prin electroforeză, ce pot apare într-o serie de afecțiuni.

La temperaturi scăzute, aceste proteine pot precipita reversibil în vasele sangvine ale extremităților, redizolvându-se după încălzirea corpului.

Tabloul clinic se caracterizează prin purpură, artralgii, fenomene Raynaud.

Descrierea procedurii

Se prelevează 10 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu.

Proba se păstrează la 4°C timp de 72 h.

Dacă după acest interval se observă apariția unui precipitat, se măsoară şi se notează caracteristicile acestuia.

Eprubeta este reîncălzită la temperatura corpului.

Dacă precipitatul se dizolvă se confirmă prezența crioglobulinelor.

Precauții

Asigurați-vă că pacientul nu a mâncat înaintea acestui test deoarece ingestia recentă de alimente (mai ales bogate în grăsimi) creşte turbiditatea serului, făcând dificilă detectarea precipitatului!

Nepăstrarea probei la temperatura corpului înaintea centrifugării sau testarea ei precoce (înaintea precipitării complete) poate modifica rezultatele!

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Testul este pozitiv în boli ale ţesutului conjunctiv (ex. LES, sindrom Sjögren, poliartrită reumatoidă), mielom multiplu, leucemie, magroglobulinemie Waldenström, , limfoame, mononucleoză infecţioasă, endocardită, glomerulonefrită poststreptococică, afecţiuni hepatice (ciroză, hepatite virale), sarcoidoză, crioglobulinemie primară (idiopatică).

Nivelele > 5 mg/mL se asociază cu mielomul multiplu, macroglobulinemia Waldenström şi leucemia.

Nivelele cuprinse între 1 şi 5 mg/mL se asociază de obicei cu poliartrita reumatoidă.

Sfaturi pentru pacient

- Este necesar să nu mâncaţi cel puţin 8 h înaintea efectuării acestui test.
- Dacă testul indică prezenţa crioglobulinelor, va trebui să evitaţi expunerea la temperaturi scăzute sau contactul cu obiecte / lichide reci.

Scanned with OKEN Scanner

Electroforeza imunofixatoare (IFE)

Tipul testului
Sangvin; urinar.

Metodă
Electroforeză şi imunoprecipitare.

Valori normale
Imunoglobuline monoclonale absente; benzi electroforetice cu localizare şi culoare – normale.

Indicaţii

- spike înregistrat la electroforeza proteinelor serice;
- nivele ↑ ale imunoglobulinelor;
- monitorizarea eficacităţii chimio- sau radioterapiei;
- definirea statusului imun la un pacient imunodeprimat.

Informaţii generale

Electroforeza imunofixatoare este o metodă calitativă de identificare a imunoglobulinelor monoclonale.

Metoda constă în punerea în contact a anticorpilor monospecifici cu gelul rezultat în urma separării proteice electroforetice.

Complexele anticorp-proteină rezultate sunt apoi colorate specific pentru a permite vizualizarea.

Descrierea procedurii

Test sangvin

Se prelevează 7-10 mL de sânge venos într-un vacuum roşu.

Se notează în formular vaccinurile sau serurile primite de pacient în ultimile 6 luni şi toate medicamentele ce ar putea influenţa rezultatele acestui test.

Test urinar

Se colectează urina pe 24 h.

Interacţiuni

Chimio- şi radioterapia pot modifica lăţimea benzilor electroforetice.

Contracetivele orale, dextranul, fenitoina şi dozele mari de metilprednisolon pot ↓ nivelele imunoglobulinelor.

Asparaginaza, cimetidina şi narcoticele pot ↑ nivelele imunoglobulinelor.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Imunoglobuline monoclonale serice / urinare ↑: mielom multiplu, macroglobulinemie Waldentröm.

Imunoglobuline policlonale serice ↑: amiloidoză, afecțiuni autoimune, inflamație / infecție cronică, boli hepatice cronice.

Sfaturi pentru pacient

- Pentru testul urinar, va trebui să adunați întreaga urină emisă în 24 h, începând cu a doua urină de dimineață.
- Este indicat să urinați înainte de a avea scaun pentru a nu contamina eșantionul cu materii fecale.
- Consumați cel puțin 1,5 L de lichide.
- Păstrați recipientul din plastic pe gheață sau la frigider pe întreaga durată a colectării.

Scanned with OKEN Scanner

Electroforeza imunoglobulinelor (electroforeza gamaglobulinelor)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Electroforeză.

Valori normale
IgA (mg/dL): copii – 1-350; adulți – 85-385
IgD și IgE - minime
IgG (mg/dL): copii – 250-1600; adulți – 565-1765 (circa 75% din totalitatea imunoglobulinelor serice)
IgM (mg/dL): copii – 20-200; adulți – 55-375

Indicații
- infecții cronice;
- reacții de hipersensibilitate;
- deficite imune;
- mielom multiplu.

Informații generale
Testul constă în separarea imunoglobulinelor după trecerea curentului electric prin amestecul de ser - agar gel.

Imunoglobulinele migrează diferit în funcție de încărcătura electrică.

Descrierea procedurii
Se prelevează 7-10 mL de sânge venos într-un vacuum roșu.

Se notează în formular vaccinurile sau serurile primite de pacient în ultimile 6 luni și toate medicamentele ce ar putea influența rezultatele acestui test.

Interacțiuni
Pot ↑ nivelele imunoglobulinelor: fenitoina, gamaglobulinele administrate în scop terapeutic, gidralazina, izoniazida, procainamida.

Interpretarea rezultatelor
Nivele IgA ↓: ataxie & telangiectazie, deficit congenital izolat, sindrom nefrotic, enteropatie cu pierdere de proteine, administrare de agenți imunosupresori.

Nivele IgA ↑: afecțiuni hepatice cronice, infecții cronice, boli intestinale inflamatorii.

Nivele IgG ↓: SIDA, agamaglobulinemie, sindrom Wiskott-Aldrich, sindrom nefrotic, enteropatie cu pierdere de proteine, administrare de medicame3nte imunosupresoare, mielom multiplu non-IgG, leucemie.

Nivele IgG ↑: infecții granulomatoase cronice (ex. TBC, granulomatoză

Scanned with OKEN Scanner

Wegener, sarcoidoză), reacţii de hiperimunizare, afecţiuni hepatice cronice, mielom multiplu, boli autoimune (ex. poliartrită reumatoidă, LES, sd Sjögren).

Nivele IgE ↓: agamaglobulinemie.

Nivele IgE ↑: reacţii alergice, aspergiloză, parazitoză.

Nivele IgM ↓: agamaglobulinemie, SIDA, hipoproteinemie, medicamente imunosupresoare, mielom multiplu IgG sau IgA, leucemie.

Nivele IgM ↑: infecţii acute / cronice, afecţiuni autoimune, boli hepatice cronice, macroglobulinemie Waldenström.

Scanned with OKEN Scanner

Factorul reumatoid (FR)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Nefelometrie.

Valori normale
Negativ: < 60 U/mL.
Vârstnicii pot avea valori uşor mai mari.

Indicaţii

- diagnosticarea poliartritei reumatoide.

Informaţii generale

Circa 80% din pacienţii cu poliartrită reumatoidă prezintă titruri pozitive pentru FR (>1:80).

Acesta este secretat intraarticular şi în circulaţie de către plasmocitele sinoviale. De cele mai multe ori este de tip IgM, mai rar de tip IgG sau IgA.

FR reacţionează cu moleculele IgG anormale insuficient glicozilate şi fixează complementul.

Descrierea procedurii

Se prelevează 7 mL sânge venos într-un vacuum roşu.

Interacţiuni

Aproximativ 5% din persoanele sănătoase pot prezenta titruri scăzute de FR.

La vârstnici, rezultatele sunt frecvent fals pozitive.

Transfuziile sangvine recente pot influenţa rezultatele.

Nivelele serice înalte de lipide sau crioglobuline pot determina rezultate fals pozitive; se impune repetarea testului după respectarea unei diete cu conţinut redus în grăsimi!

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↑: poliartrită reumatoidă, LES, sindrom Sjogren, dermatomiozită, sclerodermie, hepatită cronică, ciroză hepatică, infecţie virală cronică, endocardită bacteriană subacută, tuberculoză, sarcoidoză, sifilis, mononucleoază infecţioasă, leucemie, macroglobulinemie Waldenström, afecţiuni renale.

Sfaturi pentru pacient

- Testul poate fi efectuat independent de orarul meselor.

Scanned with OKEN Scanner

Imunofenotiparea limfocitară; CD4; raportul CD4/CD8; CD8

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Citometrie în flux.

Valori normale

Celule	%	Cel/μL
Limfocite T	60-95	800-2500
Limfocite Th (CD4)	60-75	600-1500
Limfocite Ts (CD8)	25-30	300-1000
Limfocite B	4-25	100-450
NK	4-30	75-500

Raport CD4/CD8: >1

Indicații
- evaluarea imunocompetenței;
- afecțiuni mieloproliferative maligne – evaluare și tratament;
- SIDA – diagnosticare și tratament.

Informații generale
Testul este utilizat de obicei la pacienții infectați HIV întrucât permite monitorizarea evoluției bolii, stabilirea momentului propice inițierii tratamentului, aprecierea efectelor terapiei antiretrovirale și orientarea asupra prognosticului.

În prezent, un număr CD4 (sinonim cu numărul de limfocite T helper) < 500-600 cel/mm^3 reprezintă indicație pentru începerea tratamentului antiretroviral iar < 200-300 cel/mm^3 – indicație pentru profilaxia Pneumocistis carinii.

Descrierea procedurii
Se notează în formular ora la care se prelevează proba.

Se recoltează 5 mL de sânge într-un vacuum mov (EDTA) sau 10 mL într-un vacuum verde (heparinizată).

Precauții
Trebuie ținut cont de variațiile diurne!

Se evită hemolizarea sau contaminarea probelor!

Acestea se păstrează la temperatura camerei; NU se țin la frigider sau congelator!

Eșantioanele se transportă imediat la laborator!

Scanned with OKEN Scanner

Interacțiuni

Infecţiile virale recente pot ↓ numărul de limfocite T.
Fumatul şi efortul fizic intens par a ↓ numărul de limfocite.
Agenţii imunosupresori ↓ numărul limfocitelor.
Corticosteroizii şi interferonul γ pot ↑ numărul de limfocite.

Interpretarea rezultatelor

Număr ↓: imunodeficit congenital, infecție HIV, transplant de organe
Număr ↑: leucemie limfocitară cronică, limfom cu limfocite B / T

Sfaturi pentru pacient

- Rezultatele testului nu sunt influențate de orarul meselor.

Scanned with OKEN Scanner

Imunoglobulinele cu efect stimulator asupra tiroidei (TSI; LATS – stimulatorul tiroidian cu acțiune lungă; TBII – imunoglobulina ce inhibă legarea hormonilor tiroidieni; anticorpii antireceptor de tirotropină)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Radioimunologie.

Valori normale
TSI < 130% din activitatea bazală.
TBII < 10%.

Indicații
- hipertiroidie Graves sublinică;
- eutiroidie cu oftalmopatie;
- detectarea remisiei sau recăderii bolii Graves după tratament.

Informații generale
Imunoglobulinele tiroid-stimulatoare (TSI) reprezintă un grup heterogen de anticorpi IgG anti-receptor tiroidian pentru TSH ce influențează eliberarea din tireocite a hormonilor tiroidieni.

Efectele acestor anticorpi asupra tiroidei pot fi de lungă durată astfel încât nivelele hormonale rămân nemodificate cel puțin 1 an după tratarea corespunzătoare a afecțiunii tiroidiene.

Descrierea procedurii
Se prelevează 5 mL sânge venos într-un vacuum roșu.

Se notează în formular dacă s-au efectuat explorări radioactive în ultimile 2 zile.

Precauții
Hemolizarea serului poate modifica rezultatele testului!

Interacțiuni
Explorările recente cu iod radioactiv pot influența rezultatele.

Deoarece TSI poate traversa placenta, nou-născuții ale căror mame prezintă boală Graves vor dezvoltă hipertiroidie tranzitorie (1-2 luni); sindromul trebuie detectat precoce și tratat adecvat.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↓: hipertiroidie, boală Graves, tiroidită Hashimoto, exoftalmie malignă.

Sfaturi pentru pacient

- Testul nu necesită pregătiri speciale şi poate fi executat independent de orarul meselor.

Scanned with OKEN Scanner

Proteina C reactivă

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Imunologie înalt sensibilă; nefelometrie.

Valori normale
< 1 mg/dL sau <10 mg/L (SI)

Indicații

- detectarea infecţiilor oculte;
- inflamaţie;
- poliartrită reumatoidă;
- boli autoimune;
- postoperator;
- monitorizarea răspunsului terapeutic;
- evaluarea extensiei sau reinfarctizării după IMA.

Informații generale

Proteina C reactivă (o globulină pentamerică) reprezintă un reactant de fază acută nespecific, sintetizat de ficat în timpul proceselor acute inflamatorii ca răspuns la prezenţa complexelor imune, bacteriilor, fungilor sau traumatismelor.

Testul este util în diagnosticarea infecţiilor bacteriene şi a diverselor afecţiuni inflamatorii.

În inflamaţiile acute, nivelul PCR creşte mai rapid şi mai intens decât cel al vitezei de sedimentare a hematiilor (VSH) dar revine la valori normale într-un interval de timp mai scurt.

Nivelul PCR poate atinge valori maxime la 1-3 zile de la debutul unui infarct miocardic, permiţând efectuarea diagnosticului diferenţial cu angina pectorală.

Postoperator, nemodificarea nivelelor PCR după 7 zile indică de obicei infecţii sau infarcte pulmonare.

Descrierea procedurii

Se prelevează sânge venos într-un vacuum roşu.

Precauții

Probele cu aspect tulbure nu pot fi testate dacă se utilizează nefelometria ca metodă de studiul

Scanned with OKEN Scanner

Interacțiuni

Consumul moderat de alcool, scăderea ponderală, suprasolicitarea fizică sau administrarea de fibraţi / statine pot ↓ nivelele proteinei C reactive.

Antiinflamatoarele nesteroidiene, salicilaţii şi steroizii pot determina teste fals negative datorită efectelor supresoare asupra inflamaţiei.

Nivele ↑ pot apare la pacienţii cu hipertensiune arterială, indice de masă corporală ridicat, sindrom metabolic, diabet zaharat, infecţii / inflamaţii cronice, nivele scăzute ale HDL / trigliceridelor

Estrogenii, progesteronul sau fumatul pot ↑ nivelele.

Interpretarea rezultatelor

Nivelele proteinei C reactive pot creşte în artrite, reumatism articular acut, infecţii bacteriene, tuberculoză, neoplasme, meningită bacteriană, vasculite, LES, sindrom Reiter, boală Crohn, IMA, infarct pulmonar, reject de transplant renal / medular, traumatisme.

Sfaturi pentru pacient

- Este indicat să nu mâncaţi cel puţin 4 ore înaintea testului; vă este permis să consumaţi apă.

Scanned with OKEN Scanner

Testul cutanat la alergeni

Tipul testului
Cutanat.

Metodă
Prick-test / IDR.

Valori normale
Diametrul indurației < 3 mm
Diametrul eritemului < 10 mm

Indicații
- reacții alergice.

Informații generale
Testul cutanat este testul de elecție în diagnosticarea reacțiilor alergice datorită simplității, timpului scurt necesar obținerii rezultatelor, prețului scăzut, sensibilității și specificității sale.

El constă în reexpunerea pacientului la alergen (prin injectare) și măsurarea reacției obținute.

Există 2 metode de injectare a alergenului specific la nivelul antebrațului: *prick-test (raclare epidermală)* și *injectare intradermică.*

După inocularea acestuia, se constată apariția indurației și a eritemului la locul injectării, consecințe ale eliberării de histamină de către mastocite. Reacția apare de obicei după circa 5 min. și atinge maximum în 30 min. La unii pacienți se poate descrie și o fază tardivă, după 1-2 h.

Pentru a elimina rezultatele fals-pozitive / fals-negative, se vor administra în timpul testării o injecție cu diluant (ca și substanță de control negativ) și una conținând un analog de histamină (ca și substanță de control negativ).

Descrierea procedurii
Se notează dacă pacientul primește medicație imunosupresoare.

Se evidențiază dermografismul.

Prick-test – se toarnă o picătură din soluția alergenică pe suprafața antebrațului și se trece prin aceasta un ac de calibru 25, plasat oblic cu incizura în sus.Tegumentul este apoi ridicat pentru a permite lichidului să se infiltreze iar excesul se îndepărtează după circa un minut.

Test intradermic - Trebuie obținut un prick-test negativ înaintea testării intradermice! 0,01-0,05 mL de soluție alergenică diluată 1:100 – 1:1000 se injectează intradermic cu un ac de calibru 25 îndreptat cu incizura în jos, creîndu-se astfel o indurație.

Se notează momentul apariției reacției cutanate.

Cu ajutorul unui pix se încercuie aria testată și se notează alergenul uti-

Scanned with OKEN Scanner

lizat.

Se citeşte reacţia cutanată la un timp prestabilit (de obicei după 15-20 min) prin măsurarea diametrului indurației şi eritemului.

După inoculare pacientul trebuie monitorizat circa 20-30 min.

Precauții

Istoricul de anafilaxie şi prezenţa simptomelor de alergie contraindică efectuarea acestui test.

Testul se va efectua numai sub supraveghere medicală, în prezenţa echipamentului şi a medicaţiei corespunzătoare tratării reacţiei anafilactice!

Se evită sângerarea la locul punctiei!

Se evită răspândirea soluţiei alergenice în timpul testării!

În cazul apariţiei reacţiei sistemice, se aplică un garou deasupra locului de testare şi se administrează epinefrină SC!

Interacțiuni

Rezultatele depind de corectitudinea cu care a fost realizat testul, tipul alergenului, particularităţile pacientului şi medicamentele utilizate de acesta.

Rezultate fals pozitive pot apare la pacienţii cu dermografism sau la cei alergici la diluentul folosit pentru conservarea extractului.

Pot apare rezultate fals negative în cazul utilizării unor extracte alergenice de proastă calitate, nerespectării tehnicii de efectuare a testului sau în cazul coexistenţei unor boli ce atenuează răspunsul imun.

Vârstnicii şi nou-născuţii pot prezenta reactivitate cutanată diminuată.

Pot ↓ răspunsul imun: corticosteroizii, teofilina, beta-blocantele, inhibitorii de enzimă de conversie, nifedipina.

Interpretarea rezultatelor

Test pozitiv: astm bronşic, dermatită, rinită alergică, angioedem, alergie la alimente / medicamente.

Sfaturi pentru pacient

- În funcţie de alergenul specific identificat pot fi necesare modificări ale dietei sau ale stilului dumneavoastră de viaţă.

Scanned with OKEN Scanner

Testul sangvin la alergeni (testul cu anticorpi IgE, testul radioalergosorbant RAST)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Radioimunologie.

Valori normale
IgE seric total
Adulți
0-100 UI/mL
Copii
0-23 luni: 0-13 UI/mL;
2-5 ani: 0-56 UI/mL;
6-10 ani: 0-85 UI/mL.

Indicații

- diagnosticarea alergiei și identificarea alergenului.

Informații generale

Măsurarea imunoglobulinelor E serice reprezintă o metodă eficace de diagnosticare a alergiilor și de identificare a alergenului (ex. fanere de animale, diverse alimente, polenuri, mucegaiuri, praf, venin de insecte, medicamente, factori de mediu ocupațional) în vederea adoptării unui tratament imunologic.

Acest test este indicat în cazurile în care:

-rezultatele testelor cutanate sunt echivoce;

-testarea cutanată este dificilă (nou-născuți, dermatografism, dermatită extinsă);

-alergenul nu este disponibil sub o formă de injectare dermică;

-injectarea alergenului prezintă risc de anafilaxie.

Prețul ridicat și faptul că rezultatele nu se obțin imediat reprezintă principalele incoveniente.

Alegerea metodei de testare depinde de o serie de factori cum ar fi timpul scurs de la expunere, clasa alergenului, vârsta pacientului, riscul apariției anafilaxiei, organele afectate (ex. tegumente, plămâni, intestine).

Testul radioalergosorbant (RAST) măsoară concentrația totală a IgE după mixarea serului pacientului cu alergenul specific.

Descrierea procedurii

Investigați dacă pacientul a primit tratament corticosteroid înaintea testării.

Se prelevează 5-7 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac auriu.

Scanned with OKEN Scanner

Precauții

Rezultatele pot fi fals negative dacă înaintea testării s-a administrat medicaţie antialergenică.

Testul e contraindicat în cazul alergiilor multiple întrucât identificarea alergenilor specifici este dificilă.

Interacțiuni

Afecţiunile concomitente asociate cu nivele crescute de IgG determină rezultate fals negative.

Corticosteroizii ↑ nivelele IgE.

Interpretarea rezultatelor

Test pozitiv: astm bronşic, dermatită, rinită alergică, angioedem, alergie la alimente / medicamente.

Sfaturi pentru pacient

- Această metodă de testare nu predispune la reacţii alergice, procedura constând doar în prelevarea unei probe de sânge şi amestecarea acesteia în laborator cu alergenul incriminat.

Scanned with OKEN Scanner

Troponinele cardiospecifice (cTnT- troponina T; cTnI – troponina I)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Anticorpi monoclonali / ELISA (rezultate în 2 ore); test calitativ cu anticorpi monoclonali tip 'sandwich' – rezultate în 20 min.

Valori normale
cTnT: < 0,2 ng/mL.
cTnI: < 0,03 ng/mL

IMUNOLOGIE

Indicații
- evaluarea pacienţilor cu sindroame coronariene ischemice acute;
- determinarea precoce a riscului de infarct miocardic acut la persoanele cu angină instabilă (în vederea revascularizării imediate);
- identificarea infarctului miocardic perioperator (troponinele cardiace nemodificate de lezarea fibrelor musculare scheletice);
- detectarea repermeabilizării coronariene prin angioplastie (peak secundar al nivelelor troponinelor cardiace);
- estimarea întinderii infarctului miocardic după circa 1 lună (nivelele troponinelor invers proporţionale cu fracţia de ejecţie a Vs).

Informații generale
Troponinele reprezintă proteine musculare cardiace / scheletice ce reglează interacţiunea calciu-dependentă dintre actină şi miozină.

Troponinele cardiace (T şi I) pot fi separate de cele scheletice cu ajutorul anticorpilor monoclonali sau a metodei ELISA.

Nivelele cTnI şi cTnT cresc la circa 2-6 ore după lezarea miocardului şi pot rămâne înalte circa 7-10 zile (cTnI) respectiv 10-14 zile.

Comparativ cu CPK-MB, troponinele sunt mai specifice pentru lezarea miocardică, cresc mai rapid şi se menţin la nivele ridicate mai mult timp; în plus sunt mai sensibile în detectarea leziunilor musculare.

Descrierea procedurii
Se prelevează sânge venos într-o eprubetă cu capac galben (separator de ser).

Dacă suspiciunea clinică pentru infarct miocardic este mare sau primele determinări au fost pozitive, se recoltează la interval de 12 h în prima zi, apoi zilnic timp de 3-5 zile şi eventual săptămânal pe o durată de 5-6 săptămâni.

Se alternează locul de puncţie venoasă.

Se notează în formulare data şi ora exactă a fiecărei recoltări; graficul este util interpretării nivelelor enzimatice.

Scanned with OKEN Scanner

Dacă se utilizează metoda imunologică calitativă, întreaga cantitate de sânge colectată într-o micropipetă se plasează în rezervorul de testare. Colorarea în roşu / mov indică prezenţa unor nivele serice > 0,2 ng/mL.

Interacţiuni

Traumatismele musculare severe pot determina nivele fals ↑ ale cTnT.

Interpretarea rezultatelor

Nivelele ↑ se corelează cu lezarea miocardului.

Sfaturi pentru pacient

- Testul necesită mai multe puncţionări venoase dacă suspiciunea de infarct miocardic este mare.

Scanned with OKEN Scanner

BACTERIOLOGIE

Bacillus anthracis

Tipul testului
Sangvin, cutanat, lichid pleural, LCR, biopsie tisulară, scaun.

Metodă
Colorație Gram, cultură și PCR, serologie, histopatologie.

Valori normale
Agent infecțios absent

Indicații

- suspiciune de antrax.

Informații generale

Antraxul este determinat de Bacillus anthracis, un bacil Gram pozitiv sporulat.

Cele 3 forme ale bolii (cutanată, gastrointestinală și pulmonară) diferă prin calea de transmitere a infecției (contactul cu carnea contaminată, lâna sau pielea animalelor infectate; consumul de carne nepreparată termic corepunzător; inhalarea de spori).

Forma pulmonară de boală este întotdeauna fatală. Simptomatologia manifestată prin febră, stare generală alterată, fatigabilitate, leziuni cutanate, eventual insuficiență respiratorie, apare după circa 2-6 zile de la expunere.

Diagnosticul se susține pe baza culturilor din sânge, spută, scaun sau vezicule cutanate iar tratamentul constă în administrarea precoce a antibioticelor.

Descrierea procedurii

Se identifică toate posibilele surse de contaminare.

Se izolează toți pacienții suspecți a fi infectați.

Pentru testele sangvine (colorație Gram, cultură și PCR) se colectează sânge în eprubete cu EDTA sau citrat de sodiu. Probele se obțin în primele 7 zile de la debutul simptomatologiei sau cât mai curând posibil de la expunere (faza acută). La 2-5 săptămâni de la debut (în convalescență) se mai prelevează probă. Se separă serul și se congelează imediat și se transportă imediat pe gheață la laborator.

Dacă sunt prezente semne ale meningitei se colectează minim 1 mL LCR într-un recipient steril.

Scanned with OKEN Scanner

Acestea trebuiesc transportate direct la laborator la temperatura camerei.

Proba cu lichid pleural (de minim 1 mL) se poate păstra la frigider pentru nu mai mult de 24 ore.

Pentru leziunile cutanate se umezesc 1-2 tampoane în lichidul unei vezicule intacte şi neinfectate. Dacă leziunile sunt în faza de escară, se ridică cu atenţie marginile escarei, se introduce un tampon steril şi apoi se roteşte lent timp de 2-3 secunde sub escară, fără a o îndepărta complet. Dacă nu sunt prezente nici vezicule nici escare, se tamponează baza ulcerului cu ajutorul unui tampon îmbibat în soluţie de NaCl.

Antraxul cutanat poate fi confirmat prin biopsierea papulelor sau veziculelor, cu obţinerea unor fragmente consistente ce includ şi tegumentele înconjurătoare. Se tamponează cu o soluţie de formaldehidă 10%. Dacă sunt necesare mai multe probe, se vor obţine separat alte fragmente de ţesut şi nu se va încerca scindarea unei probe în mai multe fragmente.

La pacienţii cu semne şi simptome ale antraxului inhalator se pot obţine biopsii bronşice sau pleurale.

Probele nefixate cu formaldehidă trebuiesc păstrate şi transportate congelate; cele fixate cu formaldehidă se transportă la temperatua camerei.

Precauţii

Personalul de laborator trebuie să respecte toate precauţiile ce se impun în cazul manipulării probelor cu risc crescut de infecţiozitate!

Interpretarea rezultatelor

Teste pozitive – antrax.

Sfaturi pentru pacient

- Trebuie să respectaţi toate regulile de izolare ce vi se impun.

Scanned with OKEN Scanner

Borrelia

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Imunofluorescență indirectă.

Valori normale
Negativ: titruri ↓ de anticorpi IgM şi IgG

Indicații
- suspiciune de boală Lyme.

Informații generale
Boala Lyme apare ca urmare a infecţiei cu Borrelia burgdorferi; frecvent boala debutează în sezonul estival cu eritem migrator cronic după muşcătura unei căpuşe.

Culturile prelevate din leziunea cutanată pot izola această spirochetă în circa 50% din cazuri.

Deoarece Borrelia creşte greu în cultură, în prezent se folosesc teste serologice pentru identificarea acestei boli.

Nivelul de vârf al anticorpilor IgM specifici este atins la 3-6 săptămâni de la debut. Titrurile de IgG specifici ating valoarea maximă la 4-6 luni de la debut şi pot rămâne ridicate ani întregi.

Descrierea procedurii
Se prelevează 7-10 mL sânge venos într-un vacuum roşu.

Precauții
Rezultatele pozitive ar trebui să fie confirmate de metoda Western Blot!

Interacțiuni
Pot apare rezultate fals pozitive în caz de infecţie cu alte spirochete (ex. sifilis, leptospiroză), nivele înalte de factor reumatoid sau reactivitate încrucişată cu virusul Ebstein Barr.

Interpretarea rezultatelor
Testul diagnostichează boala Lyme.

Sfaturi pentru pacient
- Nu este necesar postul alimentar.

Scanned with OKEN Scanner

Brucella sp

Tipul testului
Sangvin; spută.

Metodă
Cultură, metodă imunoenzimatică.

Valori normale
Test negativ (<9 UPB).

Indicații
- suspiciune de bruceloză.

Informații generale
Bruceloza, indusă de Brucella abortis / suis / melitensis / canis, apare după ingestia de produse lactate contaminate, inhalare sau înţepături (la fermieri şi măcelari). Debutul poate fi lent sau agresiv, cu febră, transpiraţii nocturne, fatigabilitate, anorexie, scădere ponderală, cefalee şi artralgii. Brucella poate fi detectată prin teste serologice, metode imunofluorescente, culturi din sânge, spută sau alimentul contaminat.

Descrierea procedurii
Se identifică toate posibilele surse de contaminare.

Pentru testele sangvine se obţin 7-10 mL sânge venos într-o epubetă cu capac roşu.

Probele trebuiesc păstrate la temperatura camerei.

Se va menţiona în formularul de laborator că există suspiciunea de infecţie cu Brucella.

Alimentul ce urmează a fi analizat va trebui trimis la laborator în ambalajul original.

Precauții
Personalul de laborator trebuie să respecte toate precauţiile ce se impun în cazul manipulării probelor cu risc crescut de infecţiozitate!

Se va evita contaminarea sau hemolizarea probei.

Interpretarea rezultatelor
Testele pozitive indică bruceloza.

Sfaturi pentru pacient
- Este necesar să respectaţi toate regulile de izolare ce vi se impun.

Scanned with OKEN Scanner

Chlamydia trachomatis / pneumoniae / psittaci

Tipul testului

Sangvin, secreție conjunctivală / endocervicală / uretrală, exsudat nasofaringian, spută.

Metodă

Examen microscopic; culturi; ELISA; imunofluorescență directă; PCR.

Valori normale

Cultură negativă; titru anticorpi ≤ 1:640.

Indicații

- infecţii ale tractului respirator;
- pneumonie atipică;
- conjunctivită cu incluziuni;
- trahom;
- limfogranulom veneric;
- boli cu transmitere sexuală – uretrită nongonococică.

BACTERIOLOGIE

Informații generale

Chlamydia reprezintă un agent patogen strict intracelular. S-au descris 3 specii de Chlamydia: C. psittaci (transmisă de la păsări, determină infecţii ale tractului respirator),

C. pneumoniae (determină pneumonie) şi C. trachomatis (probabil cel mai frecvent agent infecţios transmis pe cale sexuală, responsabil de apariţia limfogranulomei venerice, uretritei, conjunctivitei, faringitei şi rectitei).

Infecţia cu Chlamydia se poate demonstra prin culturi sau teste ELISA.

Deşi culturile sunt considerate instrumente standard de diagnosticare, sensibilitatea de doar 70-90%, condiţiile speciale de păstrare şi transport sau numărul redus de microorganisme în cazul infecţiei asimptomatice reprezintă inconveniente importante.

Descrierea procedurii

Există mai multe metode de determinare a infecţiei cu Chlamydia:

-pentru *testul sangvin* se prelevează sânge venos într-un vacuum roşu;

-*frotiul conjunctival* se efectuează prin tamponarea leziunii oculare cu ajutorul unui beţişor de vată sau raclarea acesteia cu o spatulă sterilă;

-*culturi din spută* pentru identificarea infecţiilor respiratorii cu Chlamydia psittaci;

-pentru *cultura cervicală*: se aşează pacienta în poziţie ginecologică, se introduce un speculum vaginal nelubrifiat pentru expunerea cervixului, se îndepărtează mucusul şi se prelevează proba cu ajutorul unui tampon de

Scanned with OKEN Scanner

vată introdus în canalul endocervical;

-cultura uretrală se obţine după introducerea unui tampon subţire steril în uretră, pe o lungime de circa 2-4 cm.

Precauţii

Nu se vor analiza probele transportate în recipiente sau condiţii de temperatură inadecvate! Nu se permite o întârziere mai mare de 72 ore!

Cultura uretrală pentru Chlamydia nu este o metodă sensibilă şi în general nu este recomandată.

Interacţiuni

Rezultatele pot fi modificate în timpul menstrei sau al tratamentului cu antibiotice.

Interpretarea rezultatelor

Testul pozitiv indică infecţia cu Chlamydia.

Incidenţa cervicitei cu Chlamydia trachomatis este de 2-3 ori mai mare decât cea a gonoreei: 4-9% din prezentările în policlinici, 6-23% din cele în cabinetele de planificare familială şi 20-30% din prezentările pentru tratarea bolilor cu transmitere sexuală.

Sfaturi pentru pacient

- Pentru testul sangvin este necesar să se preleveze 2 probe sangvine: una în fază acută a bolii iar cealaltă în convalescenţă.
- Dacă se efectuează cultură cervicală, trebuie să evitaţi duşul intravaginal înaintea prezentării la medic.
- Nu urinaţi cel puţin 1 oră înaintea efectuării culturii uretrale!
- În cazul în care culturile sunt pozitive, va trebui să urmaţi tratament cu antibiotice iar partenerul dumneavoastră sexual să fie de asemenea examinat.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Citodiagnosticul secreției vaginale (testul Papanicolau)

Tipul testului
Examinare microscopică.

Valori normale
Fără celule modificate sau atipice.

Indicații

- screening anual la persoanele active sexual sau cu vârsta > 18 ani;
- detectarea celulelor neoplazice în secreția cervicală și vaginală;
- istoric familial pozitiv pentru cancer cervical;
- prezența bolilor cu transmitere sexuală;
- infertilitate.

Informații generale

Testul Papanicolau permite identificarea precoce a modificărilor celulare în 85% din cazurile de cancer cervical și circa 40% din cele de endometru.

Celulele se pot încadra, în funcție de aspectul lor microscopic, în clase de la 1 (fără modificări) la 5 (cu citologie specifică malignităților).

Frotiurile pot fi descrise ca și subclase ale neoplasmului intraepitelial cervical (CIN 1: displazie ușoară / ușor-moderată; CIN 2: displazie moderată și moderat-severă: CIN 3: displazie severă și carcinom in situ).

Testul poate fi indicat de asemenea și în caz de infertilitate.

Indexul de maturare (raportul dintre celulele cervicale parabazale, intermediare și superficiale) caracterizează echilibrul dintre estrogen și progesteron; acesta indică statusul menstrual și funcția ovariană. În mod normal, IM este 0/70/30.

Descrierea procedurii

Se așează pacienta în poziție ginecologică.

Se introduce speculul vaginal pentru a expune cervixul.

Proba se prelevează din canalul cervical, prin raclarea joncțiunii scuamocolumnare cu o spatulă sau un tampon îmbibat în soluție salină.

Se efectuează imediat frotiu și se fixează fie prin imersie într-o soluție de alcool 95% și eter (în părți egale), fie prin utilizarea unui spray special.

Dacă se efectuează citologie umedă, se păstrează proba într-o soluție fixatoare la congelator circa 3 săptămâni; frotiul poate fi examinat oricând în acest interval.

Se notează în formular numele, vârsta, paritatea, data ultimei menstre, istoricul medical al pacientei și motivul pentru care aceasta solicită testarea.

Scanned with OKEN Scanner

Precauții

Testul este contraindicat în timpul menstrei sau în prezența infecției vaginale (modificările celulare tranzitorii pot fi interpretate eronat, ca fiind displazice).

Fixarea frotiului cu întârziere determină uscarea celulelor, îngreunând colorarea adecvată și obținerea unor rezultate corecte.

Gelul lubrifiant de pe specul poate modifica rezultatele testului.

Interacțiuni

Digitalicele și tetraciclinele pot afecta epiteliul scuamos, modificând rezultatele testului.

Interpretarea rezultatelor

Testul poate evidenția cancerul de col uterin, bolile cu transmitere sexuală, infecția cu papiloma virus, modificările inflamatorii reactive, infecția fungică / parazitară / herpetică.

Sfaturi pentru pacient

- Este necesar să nu faceți baie sau duș intravaginal cel puțin 24 ore înaintea testării; se recomandă de asemenea evitarea contactelor sexuale în această perioadă.
- Înaintea examinării, ar fi indicat să vă goliți vezica urinară.
- Procedura durează circa 10 min.

Scanned with OKEN Scanner

www.medicart.ro

Clostridium botulinum

Tipul testului
Sangvin; scaun; aspirat gastric; vărsătură.

Metodă
Cultură, metode radiometrice.

Valori normale
Agent infecțios absent

Indicații

- suspiciune de infecţie botulinică.

Informații generale

Clostridium botulinum reprezintă un germene sporulat, obligatoriu anaerob. Toxina sa este extrem de otrăvitoare, 1 g putând ucide chiar şi 1 milion de oameni. Se găseşte în sol şi în preparatele din carne incorect preparate termic, ce au fost păstrate timp îndelungat la temperatura camerei. Ajunge în organismul uman pe cale digestivă, prin inhalare sau prin contaminarea plăgilor.

Tabloul clinic se instalează după circa 6-12 ore (în cazul contaminării digestive) sau 1 săptămână (după infectarea plăgilor) şi se caracterizează prin disfagie, tulburări de vedere şi slăbiciune musculară ce progresează spre paralizie flască.

Testul diagnostic constă în identificarea toxinei în sânge, scaun sau vărsătură.

Administrarea toxinei antibotulinice ca tratament al acestei infecţii se asociază în circa 25% din cazuri cu apariţia bolii serului.

Descrierea procedurii

Se identifică sursa de contaminare.

Se izolează toţi pacienţii consideraţi a fi infectaţi.

Se obţin probe din sânge venos (minim 30 mL în eprubete cu capac roşu), scaun, aspirat gastric sau vărsătură, şi dacă este posibil şi din alimentul suspectat. Acesta va fi trimis la laborator în ambalajul original.

Probele vor fi păstrate la frigider.

Precauții

Personalul de laborator trebuie să respecte toate precauţiile ce se impun în cazul manipulării probelor cu risc crescut de infecţiozitate!

Pentru efectuarea clismei se foloseşte doar ser fiziologic întrucât soluţia salină poate determina rezultate fals negative.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Teste pozitive - infecţie botulinică.

Sfaturi pentru pacient

- Respectaţi toate regulile de izolare ce vi se impun!
- Veţi primi tratament cu antibiotice pentru rezolvarea infecţiilor secundare dar acesta nu acţionează şi asupra toxinei. Serul antitoxină administrat pentru profilaxia postexpunere este foarte scump şi limitat doar în centrele mari.

Scanned with OKEN Scanner

Clostridium difficile

Tipul testului
Coprologic.

Metodă
Aglutinare latex sau ELISA; coproculturi.

Valori normale
Negativ (toxină clostridiană absentă)

Indicații

- diaree de etiologie necunoscută la un pacient imunocompromis sau care primeşte antibiotice cu spectru larg.

Informații generale

Infecţia bacteriană cu Clostridium difficile poate apare la imunocompromişi sau la pacienţii care primesc antibiotice cu spectru larg (ex. ampicilină, clindamicină, cefalosporine) datorită inhibării florei normale intestinale. S-au descris şi cazuri aparent spontane, fără tratament antibiotic în antecedentele recente, declanşate după reinfectare sau trasmitere nozocomială.

C. difficile eliberează o toxină ce determină necroza epiteliului colonic.

Infecţia poate fi diagnosticată prin detectarea toxinei în scaun, examinarea ţesutului colorectal sau coproculturi.

Infecţia cu C. difficile se manifestă prin scaune diareice apoase şi voluminoase, dureri abdominale, febră şi leucocitoză la majoritatea pacienţilor; ocazional pot apare doar balonare şi febră, fără diaree.

Simptomatologia debutează de obicei după 4-10 zile de la iniţierea terapiei antibiotice.

Abordarea unei astfel de infecţii implică pur şi simplu întreruperea medicaţiei incriminate şi utilizarea vancomicinei PO, metronidazolului sau bacitracinei PO doar în situaţiile în care simptomatologia persistă.

Actualmente, nu se recomandă coprocultura ca examen de rutină pentru detectarea infecţiei cu C. difficile datorită costurilor şi remanenţei tulpinilor neproducătoare de toxine.

Descrierea procedurii

Proba de scaun poate fi colectată de către pacient, asistentă sau prin proctoscopie.

Scanned with OKEN Scanner

Precauții

Purtați mănuși și manevrați proba cu atenție deoarece aceasta poate fi contagioasă!

Eșantionul se închide într-un recipient și se transportă cât mai repede la laborator pentru a preveni degradarea toxinei.

Dacă testul nu poate fi efectuat imediat, se păstrează proba la rece.

Se izolează pacientul până la terminarea tratamentului adecvat.

Interacțiuni

Bariul și laxativele administrate în ultima săptămână poate ↓ creșterea bacteriană.

Interpretarea rezultatelor

Testul este pozitiv în colita pseudomembranoasă cu C. difficile, frecvent asociată terapiei cu antibiotice.

Sfaturi pentru pacient

- Colectați proba de scaun în recipientul steril pus la dispoziție; nu amestecați cu urina!

Scanned with OKEN Scanner

www.medicart.ro

Coprocultura

Tipul testului
Examinarea materiilor fecale.

Metodă
Cultură în mediu selectiv; examinare macro-/microscopică.

Valori normale
Floră intestinală cu aspect normal.

Indicații

- scaune diareice;
- meteorism abdominal şi istoric sugestiv pentru enterocolită (ex. tratament antibiotic prelungit, consum de apă infestată sau alimente nespălate / netratate termic corespunzător).

Informații generale

In mod normal materiile fecale sunt purtătoare a numeroşi germeni de tipul Enterococcus, Escherichia coli, Proteus, Pseudomonas, Staphylococcus aureus, Bacteroides, Clostridium şi Candida albicans.

Utilizarea necorespunzătoare a antibioticelor, imunosupresoarelor şi catarcticelor poate induce multiplicarea florei intestinale (ex Clostridium difficile) şi simptome acute mergând de la câteva scaune de consistenţă moale pe zi până la diaree fulminantă.

Ocazional pot apare infecţii cu Salmonella, Shigella, Campylobacter, Yersinia, E. coli patogen.

Descrierea procedurii

Se obţine o probă din scaun într-un recipient steril; se instruieşte pacientul asupra tehnicii de colectare.

O altă metodă de colectare presupune introducerea în rect, pe o lungime de circa 3 cm, a unui *tampon* de vată cu 'ştergerea' pereţilor rectali; tamponul este păstrat apoi într-un recipient steril.

Se notează în formular toate medicamentele primite de pacient ce ar putea altera rezultatele testului.

Precauții

Urina poate inhiba creşterea bacteriană de aceea se recomandă evitarea contactului materiilor fecale cu urina în timpul colectării!

Probele trebuie manevrate cu deosebită atenţie datorită potenţialului infecţios! Nu uitaţi să purtaţi mănuşi!

Transportul la laborator trebuie realizat cât mai curând posibil în condiţii adecvate (fără a se congela)! Dacă se preconizează o întârziere (totuşi nu mai mare de 72 ore) se poate folosi ca şi conservant o soluţie tampon glicerol-salină.

Scanned with OKEN Scanner

Interacțiuni

Antibioticele, bismutul şi uleiurile minerale modifică rezultatele testului.

Interpretarea rezultatelor

Testul poate diagnostica enterocolita determinată de protozoare sau bacterii.

Sfaturi pentru pacient

- Este necesar să nu includeţi urină sau hârtie igienică în proba cu materii fecale!
- Proba se va colecta într-un recipient steril pus la dispoziție de personalul medical.
- Dacă este nevoie utilizaţi o ploscă curată.

Scanned with OKEN Scanner

Examenul bacteriologic al lichidului cefalorahidian

Tipul testului
LCR.

Metodă
Frotiu, cultură.

Valori normale
Fără izolare de germeni.

Indicații

- suspiciune de meningită.

Informații generale

Întrucât meningita bacteriană acută poate evolua rapid spre deces dacă nu este tratată adecvat şi în timp util, se impune identificarea promptă a agentului cauzal. Cunoaşterea germenului declanşator permite adoptarea unui tratament agresiv cu antibioticele potrivite.

Descrierea procedurii

Se urmăresc paşii descrişi la puncţia lombară.

Dacă se suspectează meningita, se efectuează cultură imediat pentru a pune diagnosticul cât mai curând posibil.

Proba trebuie să conţină minim 5 mL LCR.

Dacă se preconizează o întârziere în transport, se incubează proba la 37° (preferabil) sau la temperatura camerei; majoritatea germenilor ce determină meningită sunt sensibili la schimbările de temperatură.

Precauții

Puncţia trebuie efectuată în condiţii sterile pentru a nu contamina probele LCR cu flora bacteriană normală a tegumentelor!

Interpretarea rezultatelor

În mod normal, LCR este steril.

Culturi LCR pozitive pot apare în meningită, traumatisme, abcese cerebrale, tromboflebită septică a sinusurilor venoase.

Cei mai frecvenţi agenţi patogeni implicaţi: Neisseria meningitidis, Haemophilus influenzae, Streptococcus pneumoniae, Streptococcus de grup B, Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis, Lysteria monocyogenes, Escherichia coli, Mycoplasma tuberculosis, Treponema pallidum, Toxoplasma gondii, virusuri (în principal enterovirusuri), Cryptococcus şi alţi fungi.

Scanned with OKEN Scanner

Sfaturi pentru pacient

- Înaintea puncţiei se recomandă să mergeţi la toaletă.
- Rămâneţi relaxat, nu mişcaţi, respiraţi adânc şi cu gura deschisă pe toată durata procedurii!
- După puncţie staţi la pat cel puţin 1 oră şi consumaţi cât mai multe lichide (eventual cu paiul, pentru a mişca cât mai puţin capul)! Păstraţi capul neridicat, fără pernă!
- Anunţaţi medicul dacă vă simţiţi mâinile sau picioarele amorţite.

Scanned with OKEN Scanner

Examenul bacteriologic al lichidelor de puncție (articular / pericardic / peritoneal / pleural)

Tipul testului
Analiză lichidiană.

Metodă
Frotiu și colorație Gram, cultură.

Valori normale
Fără izolare de germeni.

Indicații

- identificarea agenților patogeni;
- testarea susceptibilității la antibiotice.

Informații generale

Examenul bacteriologic al acestor lichide oferă informații extrem de utile pentru o conduită terapeutică adecvată.

Descrierea procedurii

Se dezinfectează tegumentele cu tinctură de iod 2% și se lasă să acționeze cel puțin 1 minute până la puncționare.

Se obțin 10-20 mL de lichid prin procedurile descrise în capitolul 'Alte explorări diagnostice' (artrocenteză, pericardiocenteza, paracenteză, toracocenteza).

După puncție, se poate folosi alcool 70% pentru a îndepărta iodul de pe tegumente.

Se menționează în formular sursa lichidului și istoricul clinic.

Se păstrează la temperatura camerei și se transportă la laborator în recipiente sau seringi sterile închise etanș.

Precauții

Se va evita contaminarea probei cu flora bacteriană normală de pe tegumente!

Interacțiuni

Administrarea anterioară a antibioticelor poate inhiba sau întârzia creșterea bacteriană.

Interpretarea rezultatelor

Testul identifică cauza artritei, pericărditei, peritonitei sau pleureziei.

Scanned with OKEN Scanner

Sfaturi pentru pacient

- După artrocenteză, aplicaţi gheaţă pe articulaţia puncţionată pentru a reduce durerea şi tumefacţia. Folosiţi cârjele şi menajaţi articulaţia cel puţin câteva zile după această procedură. În caz de durere insuportabilă, febră, înroşire sau tumefiere semnificativă a articulaţiei, anunţaţi medicul!
- Înaintea paracentezei, se recomandă golirea vezicii urinare.
- Întrucât pericardiocenteza se efectuează pe stomacul gol, este necesar să nu mâncaţi nimic cel puţin 5 ore înaintea procedurii.
- Pentru a preveni complicaţiile toracocentezei, rămâneţi nemişcat în timpul introducerii acului!

Scanned with OKEN Scanner

www.medicart.ro

Examenul sputei / aspirației bronșice

Tipul testului
Examen spută.

Metodă
Colorație Gram și examinare la microscop, cultură.

Valori normale
Frotiul din spută colorat Gram atestă prezența neutrofilelor polimorfonucleare, macrofagelor alveolare și a câtorva celule epiteliale scuamoase (< 25 cel/câmp).

Floră bacteriană prezentă în mod normal în tractul respirator superior: streptococi alfa-hemolitici, stafilococi, difteroizi, Candida albicans, Neisseria catarrhalis.

Următorii germeni potențial patogeni pot fi considerați parte a florei normale dacă nu predomină: Haemophilus influenzae, Haemophilus parainfluenzae, Moraxella catarrhalis, Neisseria meningitidis, Streptococcus pneumoniae.

Indicații
- identificarea germenului responsabil de infecția respiratorie;
- diagnosticarea pneumoniei bacteriene sau tuberculozei pulmonare;
- bronșită cronică acutizată;
- bronșiectazii.

Informații generale
Testul presupune colectarea sputei în vederea izolării și identificării germenilor patogeni.

Colorarea Gram a frotiului din spută permite clasificarea bacteriilor în Gram pozitive și negative; în funcție de această caracteristică se recurge la o schemă generală de tratament până la obținerea rezultatelor culturii.

După 1-3 zile, antibiograma ghidează terapia spre antibioticul cu cea mai mare rată de inhibare a creșterii în cultură.

Descrierea procedurii
Testul se efectuează înaintea administrării de antibiotic.

Ideal ar fi ca proba să fie colectată dimineața devreme.

Cu pacientul așezat pe scaun sau în picioare, i se spune acestuia să respire adânc de 2-3 ori, apoi să tușească puternic. Expectorația astfel obținută se colectează direct într-un recipient steril.

Dacă prin această manevră nu se poate obține cantitatea de spută utilă, se recomandă consumarea a 2 pahare cu lichide pentru fluidificarea secrețiilor. Alte metode de inducere a sputei implică plasarea în cameră a unui dispozitiv care să umidifieze aerul, folosirea unui nebulizator ultrasonor sau administrarea unui expectorant cu cel puțin 2 ore înaintea

Scanned with OKEN Scanner

colectării probei.

Proba poate fi obținută de asemenea prin aspirație transtraheală cu un cateter subțire sau o seringă și din spălătura bronșică efectuată în timpul bronhoscopiei.

Precauții

Prezența florei bacteriene considerate normale nu exclude infecția respiratorie!

Prezența pe frotiu a mai mult de 25 celule epiteliale scuamoase pe câmpul microscopic indică contaminare cu flora orală și reprezintă criteriu de excludere a probei.

Interacțiuni

Tratamentul antibiotic inițiat înaintea colectării probei poate inhiba sau întârzia creșterea bacteriană.

Interpretarea rezultatelor

Cultura poate evidenția prezența Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae, Staphylococcus, Klebsiella pneumoniae, Pseudomonas aeruginosa, Mycoplasma tuberculosis etc.

Sfaturi pentru pacient

- Sputa se obține de obicei dimineața, imediat după trezire.
- Înaintea colectării sputei se recomandă să clătiți bine gura cu apă sau soluție salină pentru a reduce contaminarea probei cu bacterii din cavitatea bucală. Nu clătiți cu apă de gură!
- Trageți aer în piept de câteva ori, apoi tușiți cu forță și expectorați în recipientul pus la dispoziție.
- Este necesar să eliminați cel puțin o linguriță de secreții bronșice.
- Saliva NU este considerată probă!

Scanned with OKEN Scanner

Exsudatul faringian / nazal / nasofaringian

Tipul testului
Examinare microscopică.

Valori normale
Floră normală. Fără izolare de germeni patogeni.

Indicații
- infecții ale tractului respirator superior;
- izolarea și identificarea streptococilor betahemolitici de grup A în suspiciune de scarlatină, glomerulonefrită acută, reumatism articular acut;
- diagnosticarea difteriei, faringitei gonococice, infecției cu Bordetella pertusis;
- stabilirea starei de purtător al infecției cu Staphylococcus aureus, Streptococcus betahemolitic, Neisseria meningitidis, Corynebacterium diphtheriae.

Informații generale
Nazofaringele este populat în mod normal de o varietate de microorganisme.

Culturile obținute din această regiune deservesc izolării și identificării bacteriilor patogene (ex. Staphylococcus aureus, streptococi, meningococi, gonococi, Haemophilus influenzae, Bordetella pertusis, Corynebacterium diphteriae). Testul poate oferi și informații asupra sensibilității la antibiotice.

Descrierea procedurii
Se înclină capul pacientului pe spate.

După deschiderea cavității bucale, se împinge limba cu spatula și cu ajutorul tamponului de cultură se șterg ferm ambii pilieri tonsilari, orofaringele și orice zonă inflamată sau ulcerată. Se evită contactul tamponului cu limba sau buzele.

Secreția nazală se obține prin introducerea unui tampon steril flexibil în narină și ștergerea pereților laterali.

Dacă tamponul progresează până atinge peretele posterior al faringelui, se pot obține secreții pentru cultura nasofaringiană. Câteodată se pot aspira secrețiile nasofaringiene printr-un balonaș de latex sau cateter din plastic.

Probele se păstrează în recipient steril și se trimit imediat la laborator.

Se notează în formular toate medicamentele primite de pacient ce ar putea influența rezultatele testului.

Scanned with OKEN Scanner

Precauții

Se recomandă efectuarea culturii înaintea administrării antibioticelor!

Probele trebuiesc manevrate cu atenție datorită potențialului infecțios!

În caz de epiglotită se va evita colectarea probelor dacă nu există la îndemână echipamentul pentru susținerea respirației!

Interacțiuni

Contaminarea probei cu floră orală invalidează rezultatele testului.

Administrarea de antibiotice sau spălături antiseptice înaintea colectării probei poate inhiba sau întârzia creșterea bacteriană.

Interpretarea rezultatelor

Pot fi identificați specii de streptococi, Haemophilus, Bordetella, Corynebacterium, Neisseria, Mycoplasma, Chlamydia.

Sfaturi pentru pacient

- Testul nu obligă la restricții de alimente, lichide sau medicamente (exceptând antibioticele).
- După obținerea probelor se recomandă efectuarea igienei orale.
- Pentru ameliorarea discomfortului local puteți apela la gargarisme cu soluții antiseptice, aplicații umede și calde, soluții inhalatorii.
- Rezultatele devin disponibile de obicei după 24-72 ore, în funcție de germenele izolat.
- Anunțați imediat medicul dacă respirați cu dificultate!

Scanned with OKEN Scanner

Helicobacter pylori

Tipul testului
Sangvin; examinare microscopică a piesei de biopsie antrală sau duodenală; test respirator; coprologic.

Metodă
ELISA.

Valori normale
Absenți.

Indicații

- gastrită acută / cronică;
- ulcer gastric / duodenal.

Informații generale

Helicobacter pylori, un bacil Gram negativ ce habitează la limita mucoasei gastrice sub stratul profund de mucus, reprezintă factor de risc important pentru ulcerul gastric / duodenal, gastrita cronică şi chiar pentru cancerul gastric.

Aproximativ 10% din persoanele sănătoase cu vârsta sub 30 ani sunt colonizaţi gastric cu H. pylori. Gradul de colonizare creşte cu vârsta, astfel încât după 60 de ani mai mult de jumătate din persoanele normale prezintă H. pylori.

De asemenea 90-95% din pacienţii cu ulcer duodenal, 60-70% din cei cu ulcer gastric şi circa 25% din cei cu cancer gastric sunt colonizaţi cu H. pylori.

Există mai multe metode de evidenţiere a H. pylori:

- *cultură din proba de mucus* obţinută prin gastroscopie (în scop de cercetare sau la pacienţii la care tratamentul de primă linie contra H. pylori a eşuat);
- *biopsie de mucoasă gastrică* (antru şi curbură mare a stomacului) şi *cultură* – standardul de aur;
- *test rapid de detectare a ureazei în piesa de biopsie* – sensibilitate de circa 95%;
- *ELISA* pentru confirmarea antigenelor H. pylori în scaun;
- *test respirator* bazat pe capacitatea ureazei secretate de H. pylori de a metaboliza ureea la CO2;
- *test serologic* cu măsurarea nivelelor IgA, IgM şi IgG anti-H. pylori prin ELISA sau imunocromatografie

Descrierea procedurii

Se recoltează sânge venos conform protocolului laboratorului.

Se obţine piesa de biopsie gastrică / duodenală prin endoscopie şi se va păstra în circa 5 mL de ser fiziologic.

Scanned with OKEN Scanner

În caz de test respirator se administrează PO ^{14}C radioactiv sau uree ^{13}C.

Precauții

H. pylori se poate transmite prin explorările endoscopice în cazul în care aparatura nu este dezinfectată corespunzătoar!

Proba trebuie să fie transportată la laborator în 30 min de la colectare.

Testul respirator este contraindicat copiilor şi gravidelor datorită riscului de iradiere.

Interacțiuni

Testul rapid la urează poate fi fals negativ dacă pacientul a utilizat medicaţie antiacidă în săptămâna dinaintea testării.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↑ apar în caz de gastrită acută / cronică, ulcer gastric / duodenal, carcinom gastric.

Sfaturi pentru pacient

- Testul sangvin de detectare a H. pylori nu obligă la post alimentar.
- Dacă urmează să efectuaţi endoscopie digestivă superioară (şi implicit cultură), este necesar să opriţi administrarea de antibiotice, antiacide sau bismut cel puţin 5-14 zile înaintea procedurii.
- Rezultatele biopsiilor de mucoasă gastrică devin disponibile după câteva săptămâni; dacă sunt prezente simptome digestive se preferă începerea imediată a tratamentului anti-Helicobacter.

Scanned with OKEN Scanner

Hemocultura

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
-cultivare, izolare, observare macroscopică a creşterii pe medii de cultură (ne)specifice, identificare; citire radiometrică sau automată a creşterii; determinarea susceptibilităţii.

Valori normale
Negativă.

Indicaţii

- febră, frisoane, stare generală sever alterată.

Informaţii generale

În general, prezenţa bacteriilor în sânge (bacteriemia) este intermitentă, tranzitorie şi asociată clinic cu prezenţa febrei şi frisoanelor.

Pentru a creşte probabilitatea detectării germenului, hemocultura se obţine în timpul perioadei febrile din 2 locuri de puncţie diferite, în lipsa unui tratament antibiotic.

În cazul în care pacientul primeşte deja medicaţie, se recoltează proba chiar înaintea administrării unei noi doze şi se adăugă răşini absorbante în mediul de cultură pentru a contracara efectul antibioticului asupra creşterii bacteriene.

Majoritatea germenilor necesită aproximativ 48-72 de ore pentru a putea fi identificaţi; bacteriile anaerobe au nevoie de o perioadă mai lungă de creştere.

Descrierea procedurii

Se curăţă cu Betadină capacele eprubetelor pentru cultură, se lasă să se usuce şi eventual se dezinfectează cu alcool 70%.

Se dezinfectează locul de puncţie venoasă cu Betadină şi se lasă să se usuce.

Se prelevează circa 10-15 mL de sânge venos într-o seringă de 20 mL.

Înaintea injectării eşantionului în eprubeta de cultură, se scoate acul seringii şi se înlocuieşte cu un altul steril.

Se notează în formular diagnosticul clinic, perioada în care s-a recoltat proba, prezenţa sau nu a tratamentului antibiotic şi speciile de bacterii sus-

Scanned with OKEN Scanner

pectate.

Suspiciunea de infecţie cu Brucella, Leptospira, Mycobacterium avium sau o serie de fungi trebuie menţionată clar în formular deoarece necesită medii de cultură diferite.

Se transportă imediat mediile de cultură la laborator, în cel mult 30 de minute!Dacă se doresc mai multe probe, care să diminue posibilitatea bacteriemiei tranzitorii, se va aştepta cel puţin 30 min între recoltări.

În suspiciunea de sepsis, meningită, osteomielită, poliartrită sau pneumonie bacteriană netratate se obţin 2 hemoculturi din 2 locuri diferite.

În prezenţa febrei de origine necunoscută (ex. abces ocult, empiem) se obţin iniţial 2 hemoculturi şi dacă acestea sunt negative, se obţin încă 2 după un interval de 24-36 ore.

Dacă se suspectează febra tifoidă sau bruceloza la debut, se obţin 4 hemoculturi pe durata a 24-36 de ore datorită gradului scăzut al bacteriemiei implicate în aceste boli.

În endocardita infecţioasă acută, înaintea începerii tratamentului antibiotic, se prelevează 3 hemoculturi din 3 locuri de puncţie diferite în decursul a 1-2 ore.

În endocardita infecţioasă subacută se obţin 3 hemoculturi în decursul a 24 ore, ideal la intervale mai mari de 1 oră; dacă acestea sunt toate negative, se obţin alte 2.

La pacienţii care primesc deja antibiotice în momentul testării, pot fi necesare 4-6 recoltări; oricărui microorganism izolat i se va testa susceptibilitatea.

Precauţii

Ideal ar fi ca hemoculturile să se preleveze anterior iniţierii anibioterapiei.

Pentru ca testul să poată fi efectuat în condiţii optime este necesar să se recolteze cel puţin 10 mL de sânge.

Proba se poate contamina cu floră cutanată, invalidând rezultatele testului!

În cazul în care se efectuează culturi atât pentru aerobi cât şi pentru anaerobi, eprubetele cu medii de cultură pentru anaerobi se inoculează primele!

Eprubetele se vor păstra la temperatura camerei (nu mai mult de 1 oră) şi nu se vor ţine la frigider!

edicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Interacțiuni

Terapia antimicrobină utilizată înaintea efectuării hemoculturii va inhiba și întârzia creșterea germenilor patogeni.

Interpretarea rezultatelor

Testul evidențiază bacteriemia. Teoretic orice microorganism, inclusiv flora normală, poate determina bacteriemie.

3 hemoculturi negative în lipsa unui tratament antibiotic sunt de obicei suficiente pentru a exclude prezența bacteriemiei (uneori chiar și o singură hemocultură negativă).

Hemoculturile negative nu exclud însă prezența infecției; rezultate fals-negative pot apare când germenii patogeni nu pot crește pe mediul cultivat.

O cultură pozitivă nu semnifică neapărat bacteriemie deoarece rezultate fals-pozitive pot apare în cazul contaminării probei.

Izolarea bacililor Gram-negativi, anaerobilor și fungilor trebuie semnalizată ca fiind patogenă, până la proba contrarie.

Sfaturi pentru pacient

- Nu luați antibiotice înainte să efectuați hemocultura!

Scanned with OKEN Scanner

Legionella

Tipul testului
Sangvin; spută (aspirat transtraheal, lavaj bronhoalveolar); fragment tisular prelevat din plămâni; lichid pleural.

Metodă
ELISA.

Valori normale
Anticorpi anti-Legionella absenți

Indicații
- suspiciune de infecţie cu Legionella.

Informații generale
Legionella pneumophila este un mic bacil Gram negativ aerofil ce produce un tip de pneumonie fulminantă (boala legionarilor).

Cea mai simplă metodă de evidențiere a L. constă în determinarea nivelelor serice ale anticorpilor anti-Legionella.

Un titru > 1:256 la o persoană simptomatică ridică suspiciunea de boala legionarilor. Creşterea de cel puţin 4 ori (până la cel puţin 1:128) la interval de circa 2 săptămâni confirmă diagnosticul.

Descrierea procedurii
Pentru testul sangvin, se prelevează 5-7 mL de sânge într-un vacuum roşu.

Se poate efectua de asemenea cultură din spută.

Precauții
Creşterea în cultură a acestei bacterii este dificilă de aceea rezultatele negative NU exclud infecţia cu Legionella.

Identificarea microorganismului la microscopul cu fluorescenţă directă ar putea permite diagnosticarea rapidă a infecţiei dacă concentraţia acestuia ar fi suficient de marel

Interpretarea rezultatelor
Anticorpii sunt prezenţi în boala legionarilor.

Sfaturi pentru pacient
- Testul nu obligă la post alimentar.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Mycobacterium tuberculosis (bacilul tuberculos)

Tipul testului

Spută, lavaj bronhoalveolar, fragment tisular, aspirat pe ac fin, măduvă osoasă, lichid cefalorahidian, lichid sinovial, aspirat gastric, urină, materii fecale.

Metodă

Frotiu şi examinare microscopică a sputei colorate cu auramină-rodamină, chemiluminescenţă, culturi pe medii selective, determinarea radiometrică a ^{14}C, reacţia de polimerază în lanţ.

Valori normale

Negativ.

Indicaţii

- suspiciune de tuberculoză pulmonară;
- monitorizarea tratamentului tuberculostatic.

BACTERIOLOGIE

Informaţii generale

Peretele celular al micobacteriilor conţin complexe lipidice şi ceruri ce nu fixează coloranţii uzuali. Astfel, sunt rezistente la colorarea cu acid-alcool şi pot fi vizualizate la microscop ca bacili coloraţi în roşu.

Frotiurile pot fi negative în jumătate din cazurile de culturi pozitive, de aceea se efectuează culturi pentru a confirma frotiurile negative.

Rezultatele metodelor convenţionale de cultivare a Mycobacterium tuberculosis necesare creşterii, identificării şi testării susceptibilităţii la antibiotice se obţin după 4-6 săptămâni.

Tehnica BACTEC utilizează ca mediu de dezvoltare pentru bacilul tuberculos un substrat îmbogăţit cu ^{14}C. Mycobacteria metabolizează acest substrat şi eliberează CO2 radioactiv. Acesta este apoi detectat şi măsurat, identificându-se rapid creşterea bacilară (în circa 10 zile).

Reacţia de polimerază în lanţ permite amplificarea genomului bacilar cu detectarea ulterioară a probelor ADN. Astfel, se pot obţine rezultate în 36-48 de ore de la recoltarea sputei.

Descrierea procedurii

Pentru colectarea *sputei* se poate utiliza un dispozitiv de nebulizare cu rol inductor asupra sputei. Se colectează 3-5 probe matinale. Diagnosticul de tuberculoză este pozitiv dacă toate aceste probe conţin M. tuberculosis.

Culturile din *urină* se obţin din emisiile matinale de urină colectate în recipiente sterile.

Tampoanele / spălăturile / biopsiile intestinale se transportă imediat la laborator.

Scanned with OKEN Scanner

După decontaminarea probelor (eliminarea tuturor bacteriilor cu excepţia mycobacteriilor) de către laborator, se fac culturi pe medii proprice dezvoltării.

Se testează susceptibilitatea la antibiotice a tulpinilor izolate.

Când creşterea culturii a atins un anumit punct se colorează şi se identifică bacilii acid-alcoolo-rezistenţi.

Probele genetice detectează rapid specia Mycobacterium.

Interacţiuni

Medicamentele tuberculostatice modifică rezultatele testului.

Interpretarea rezultatelor

Metoda BACTEC poate identifica M. tuberculosis şi micobacteriile atipice.

Sfaturi pentru pacient

- Toate probele recoltate pentru efectuarea acestui test trebuiesc izolate corespunzător.

Scanned with OKEN Scanner

Secreţia cervicală / vaginală / uretrală / anală

Tipul testului
Examinare microscopică; sangvin.

Metodă
Frotiu / cultură din leziunea genitală sau anală, biopsie tisulară, testare serologică.

Valori normale
BTS absentă.

Indicaţii
- prurit anogenital şi/sau drenaj purulent;
- diagnosticarea bolilor cu transmitere sexuală;
- stabilirea tratamentului antibiotic adecvat.

Informaţii generale
BTS pot determina uretrită, vaginită, endometrită, salpingită, boală inflamatorie pelvină, epididimită, prostatită, proctită sau faringită.

Nou-născuţii cu mame infectate pot prezenta conjunctivită, cecitate, leziuni neurologice neonatale, pneumonie.

BACTERIOLOGIE

Descrierea procedurii
Pentru obţinerea secreţiei cervicale se aşează pacienta în poziţie ginecologică. Se introduce speculumul vaginal umezit nelubrifiat şi se expune cervixul. Se prelevează o probă de mucus cervical cu ajutorul unui tampon de vată. Proba se păstrează în soluţie salină şi se transportă la laborator.

Proba anală poate fi colectată cu pacientul aşezat în poziţie ginecologică sau decubit lateral. Se introduce intrarectal un tampon de vată steril (pe o lungime de 2-3 cm) şi prin rotire se şterg pereţii criptelor canalului anal. Se scoate tamponul şi se plasează în mediul de cultură. Se repetă manevra cu un tampon nou dacă primul este acoperit cu materii fecale.

Pentru recoltarea *probei uretrale* la bărbat, se dezinfectează mai întâi uretra (retrăgând prepuţul) iar apoi se comprimă pentru a exprima secreţia. Se introduce un tampon prin orificiul uretral în uretra anterioară. Este preferabil ca testul să se efectueze dimineaţa, înaintea primei micţiuni, cu vezica urinară plină.

La femei se dezinfectează organele genitale externe şi perineul dinspre anterior spre posterior. Cu un tampon de vată se obţine o probă din leziunea sau lichidul de drenaj de la nivelul vulvei sau uretrei.

Se etichetează probele obţinute (data colectării, numele şi vârsta pacientului, diagnostic clinic, terapie antibiotică prescrisă) şi se transportă imediat la laborator.

Scanned with OKEN Scanner

Tampoanele suspectate a fi purtătoare de gonococ se introduc în mediul Thayer-Martin.

Precauţii

Colectarea unei probe inadecvate sau în condiţii improprii, păstrarea necorespunzătoare şi transportul întârziat sunt principalele cauze de respingere a eşantionului.

Administrarea anterioară de antibiotice inhibă sau întârzie creşterea bacteriilor.

Proba uretrală trebuie prelevată la cel puţin 1 oră de la micţiune.

Pentru prevenirea sincopei vasovagale în timpul introducerii tamponului steril sau ansei în uretră, se recomandă prelevarea probei cu pacientul aşezat pe spate.

Manevraţi cu atenţie probele deoarece au potenţial infecţios!

Frotiurile trebuiesc efectuate cât mai curând după obţinerea secreţiei.

Este contraindicată păstrarea probei la frigider!

După colectarea probei uretrale se monitorizează pacientul pentru hipotensiune, bradicardie, paloare, transpiraţii, greaţă şi vărsături.

Interacţiuni

Menstrele pot altera rezultatele.

Duşul intravaginal în 24 h înaintea prelevării secreţiei cervicale diminuă şansa izolării germenului responsabil de BTS.

La bărbaţi, urinarea cu circa 1 h înaintea testării ↓ secreţia uretrală.

Masajul prostatei poate creşte probabilitata de pozitivare a culturilor uretrale.

Cultura anală poate fi contaminată cu materii fecale.

Gonococul poate fi distrus de lubrifianţi şi dezinfectanţi.

Interpretarea rezultatelor

Infecţiile din această sferă (evidente clinic sau exprimate doar prin starea de purtător) pot fi determinate de Ureaplasma urealyticum, Gardnerella vaginalis, Trichomonas, Neisseria gonorrhoeae, Staphylococcus aureus, Treponema pallidus.

Sfaturi pentru pacient

- Înaintea efectuării culturii vaginale se evită duşul intravaginal şi spălarea în cadă cel puţin 24 ore.
- Rezultatele testului pot fi disponibile după un timp variabil (de la 24 ore la 4 săptămâni) în funcţie de germenele căutat.
- Evitaţi contactele sexuale neprotejate până la aflarea acestor rezultate.
- Dacă rezultatele sunt pozitive, este necesar ca şi partenerii dumneavoastră sexuali să fie testaţi şi trataţi concomitent.
- Puteţi repeta testul la 1 săptămână de la terminarea tratamentului pentru a confirma rezolvarea infecţiei.

Scanned with OKEN Scanner

Secreţia conjunctivală

Tipul testului
Secreţie.

Metodă
Cultură.

Valori normale
Număr redus de Staphylococcus epidermidis, Lactobacillus spp şi Propionibacterium acnes.

Indicaţii
- infecţie oculară;
- stabilirea tratamentului antibiotic adecvat.

Informaţii generale
Infecţiile conjunctivei cu S. pneumoniae, S. aureus şi H.influenzae reprezintă cele mai frecvente tipuri de conjunctivită.

Ideal ar fi ca probele să se obţină înaintea începerii tratamentului antibiotic. Metoda utilizată pentru creşterea bacteriilor în cultură depinde de germenele suspectat; există atât medii de transport cât şi medii de creştere specifice.

Descrierea procedurii
Cu ajutorul unui beţişor de vată umezit se recoltează o probă de exsudat sau puroi din sacul conjunctival inferior, colţul intern al ochiului sau zona afectată, evitând contactul cu pleoapele şi genele (dacă acestea nu sunt supuse testării).

În caz de keratită, se utilizează o spatulă de platină sterilizată prin căldură.

Proba astfel obţinută se plasează într-un mediu de cultură şi se transportă imediat la laborator, evitând păstrarea la rece.

Precauţii
Personalul de laborator trebuie să respecte toate precauţiile ce se impun în cazul manipulării probelor cu risc crescut de infecţiozitate!

Interpretarea rezultatelor
Germenii cei mai frecvenţi implicaţi în infecţiile oculare includ Haemophilus influenzae, Sreptococcus pneumoniae, Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa, Neisseria gonococcus.

Scanned with OKEN Scanner

Secreţia otică (auriculară)

Tipul testului
Exsudat.

Metodă
Cultură.

Valori normale
Agent infecţios absent

Indicaţii
- otalgie, drenaj otic sau tulburări de auz;
- infecţie otică externă, medie sau internă;
- stabilirea tratamentului antibiotic adecvat.

Informaţii generale
Cultura din drenajul otic poate determina agentul cauzal al infecţiei otice.

Descrierea procedurii
Primul pas constă în dezinfectare locală pentru îndepărtarea florei bacteriene.

Dacă este necesar se îndepărtează dopurile de cerumen.

Se introduce un tampon de cultură circa 0,5 cm în canalul auditiv extern şi se roteşte în zona cu exsudat. Se scoate cu precauţie tamponul, având grijă să nu se atingă pereţii laterali ai canalului auditiv.

Proba poate fi colectată de asemenea după miringotomie sau prin puncţionarea membranei timpanului cu un ac (rar).

Proba astfel colectată se păstrează în mediul de cultură, cu capacul recipientului închis ermetic.

Precauţii
Personalul de laborator trebuie să respecte toate precauţiile ce se impun în cazul manipulării probelor cu risc crescut de infecţiozitate!

Interpretarea rezultatelor
Cei mai frecvenţi germeni implicaţi în infecţiile otice include Escherichia coli, Streptococcus, Staphylococcus betahemolitic, Staphylococcus aureus, Proteus sp şi Pseudomonas aeruginosa.

Sfaturi pentru pacient
- Durerea de ureche nu vă va fi accentuată de efectuarea acestui test, ci dimpotrivă. Printr-o intervenţie de tip chirurgical poate fi scăzută presiunea din camera timpanului (miringotomie) iar lichidul scurs poate fi utilizat pentru testele de laborator.

Scanned with OKEN Scanner

Secreţia din plăgi, fistule, abcese

Tipul testului
Analiză lichidiană.

Metodă
Colorație Gram; examinare microscopică.

Valori normale
Negativ.

Indicații
- plăgi infectate, fistule, abcese.

Informații generale
Testul este util în identificarea bacteriilor ce suprainfectează variatele plăgi sau soluţii de discontinuitate ale tegumentelor.

În aşteptarea rezultatelor culturii se instituie terapie antibiotică ghidată de aspectul microorganismelor la coloraţia Gram.

Descrierea procedurii
Pentru a îndepărta lichidul de drenaj (uneori purulent) şi resturile de ţesut, se spală leziunea cu soluţie NaCl 0,9% şi se debridează.

Dacă s-au folosit unguente sau soluţii cu antibiotice este de asemenea obligatorie spălarea cu apă sau soluţie salină înaintea recoltării.

Se dezinfectează plaga cu alcool 70% sau soluţie de iod.

Se absoarbe excesul de soluţie cu un pansament steril.

Proba se prelevează din zona cea mai bine vascularizată a ţesutului de granulaţie, pătrunzând cu tamponul de vată steril adânc în plagă.

Se evită contactul tamponului cu marginile leziunii şi pielea înconjurătoare.

Proba se păstrează într-un recipient steril acoperit şi se transportă imediat la laborator.

Dacă există suspiciune de infecţie cu anaerobi, se utilizează o eprubetă specială cu mediu pentru creşterea germenilor anaerobi. Se pot biopsia şi ţesuturile profunde dacă se consideră că rezultatele culturilor nu vor fi concludente.

În caz de abces sau celulită, se dezinfectează tegumentele supraiacente cu săpun chirurgical şi alcool izopropilic sau etilic 70%. Se aspiră cu o seringă minim 1 mL de lichid şi se transferă imediat pe un mediu de transport anaerob.

Se notează în formular medicamentele primite de pacient ce ar putea modifica rezultatele testului.

Se transportă imediat proba la laborator!

Scanned with OKEN Scanner

Precauții

Manevrați probele cu atenție datorită potențialului infectocontagios!

Interacțiuni

Administrarea de antibiotice poate modifica rezultatele testului.

Interpretarea rezultatelor

Pot fi identificate specii de stafilococi, streptococi, enterococi, bacili enterici Gram negativi, Clostridium, Pseudomonas, Nocardia, Candida ş.a.

Sfaturi pentru pacient

- Rezultatele testului devin disponibile cel mai devreme după 24 ore; de cele mai multe ori durează circa 47-72 ore pentru a afla rezultatele.

Scanned with OKEN Scanner

Testul cutanat la tuberculină (PPD)

Tipul testului
Cutanat.

Metodă
Injectare intradermică.

Valori normale
Negativ; reacție < 5 mm.

Indicații

- suspiciune de tuberculoză: tuse, astenie, fatigabilitate, transpirații nocturne, subfebrilitate, hemoptizie asociate unei radiografii pulmonare modificate;
- evaluarea persoanelor cunoscute / suspectate de contact cu persoane infectate;
- afecțiuni cronice cu risc de dezvoltare a tuberculozei (ex. SIDA, limfoame, diabet zaharat);
- screening pentru nou-născuții cu răspuns diminuat la prima imunizare;
- screening pentru personalul cu risc.

Informații generale

Testul indică infecția cu M. tuberculosis fără a putea preciza dacă aceasta este activă sau latentă (se pozitivează după circa 6 săptămâni de la infectare, persistând apoi întreaga viață).

Metoda constă în injectarea intradermică a unui derivat proteic purificat (PPD) al bacilului tuberculos.

Dacă persoana este infectată, limfocitele recunosc antigenul PPD și determină o reacție locală.

În cazurile în care se suspectează imunodeficiența se folosesc concomitent și alte teste cutanate cu Trichophyton, Candida sau virus urlian (teste la care persoanele sănătoase reacționează).

Descrierea procedurii

Se notează în formular dacă pacientul a avut tuberculoză în antecedente; se precizează imunizările BCG și rezultate PPD anterioare.

Se dezinfectează cu alcool antebrațul și se lasă să se usuce.

Se injectează intradermic PPD și se observă apariția unei supradenivelări a tegumentului.

După 2-3 zile se citesc rezultatele; se măsoară în mm zona de induratie (NU zona eritematoasă!)

Dacă testul este pozitiv se verifică antebrațul pacientului după 4-5 zile datorită riscului de dezvoltare a unei reacții cutanate severe.

Scanned with OKEN Scanner

Precauții

Testul este contraindicat persoanelor cu tuberculoză activă documentată sau celor care au fost imunizați cu BCG (bacil Calmette-Guérin) împotriva PPD (risc de apariție a reacțiilor cutanate severe: vezicule, ulcerații, necroză).

Datorită informațiilor insuficiente privitoare la efectele teratogene ale soluției PPD, se contraindică efectuarea acestui test gravidelor dacă indicațiile nu sunt bine definite.

Păstrarea necorespunzătoare a soluției de tuberculină, fără a respecta condițiile de temperatură, expunere la lumină și etanșeitate, modifică rezultatele testului.

Folosirea unei cantități sau unei diluții neadecvate de soluție PPD poate altera rezultatele.

Întârzierea administrării ID după extragerea soluției în seringă invalidează rezultatele.

Injectarea în țesutul subcutanat poate determina rezultate fals negative.

Citirea incorectă / întârziată a indurației interferă rezultatele.

Interacțiuni

Imunosupresoarele și corticosteroizii pot altera rezultatele.

Afecțiunile hematologice, sarcoidoza, infecțiile bacteriene / virale / fungice recente sau prezente pot modifica testul.

Interpretarea rezultatelor

Rezultate pozitive: tuberculoză, infecție cu alte mycobacterii.

Rezultate fals negative: imunoincompetență, malnutriție, afecțiuni cronice debilitante, administrare de imunosupresoare, administrare de vaccinuri vii (ex. urlian, rujeolic, polio, rubeolos), vârstă înaintată, insuficiență renală.

Sfaturi pentru pacient

- Testul la PPD NU poate determina tuberculoză deoarece soluția folosită nu conține bacili vii!

Scanned with OKEN Scanner

Treponema pallidum

Tipul testului
Sangvin; LCR.

Metodă
Microscopie în câmp întunecat, RPR; ELISA; microhemaglutinare; fluorescență.

Valori normale
Negativ / nereactiv.

Indicații

- screening pentru sifilis;
- monitorizarea tratamentului pentru sifilis.

Informații generale

În momentul de față există numeroase metode de detectare a Treponemei pallidum, spirochetă ce determină sifilisul.

Un prim grup de teste, relativ nespecifice, identifică reagina - un anticorp netreponemic ce reacționează cu fosfolipidele. Acesta include reacția Wassermann, VDRL și mai recent – RPR.

De cele mai multe ori VDRL se pozitivează la circa 2 săptămâni de la inoculare și revine la normal după tratament; poate fi pozitiv la majoritatea pacienților cu sifilis în faza I și II și la circa 2/3 din cei cu sifilis terțiar.

Dacă VDRL sau RPR este pozitiv, se poate susține diagnosticul de sifilis prin teste de confirmare (FTA, MHA-TP) ce evidențiază anticorpii anti-Treponema.

Descrierea procedurii

Se prelevează circa 7 mL sânge venos într-un vacuum roșu.

Interacțiuni

Hemoliza importantă și nivelele înalte ale lipemiei pot influența rezultatele.

Consumul recent de alcool poate modifica de asemenea rezultatele testului.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Testul este pozitiv / reactiv în sifilis.

Rezultate fals-pozitive ale testelor screening (RPR, VDRL) pot apare în: sarcină, utilizare cronică de narcotice, transfuzii sangvine multiple, mielom multiplu şi alte afecţiuni imunologice, boli de ţesut conjunctiv, afecţiuni hepatice cronice, cancer în stadiu avansat, vârstă înaintată, endocardită bacteriană, şancru moale, limfogranulom veneric, infecţie HIV, mononucleoză infecţioasă, lepră, leptospiroză, malarie, rujeolă, psitacoză, tuberculoză, infecţii cu rickettsi / Mycoplasma pneumoniae.

Rezultate fals-pozitive ale testelor de confirmare (FTA-ABS, MHA-TP) pot apare în LES, leptospiroză, mononucleoză infecţioasă, malarie, boală Lyme.

Sfaturi pentru pacient

- Se recomandă evitarea consumului de alcool cel puţin 24 ore înaintea testării.
- Dacă testul este pozitiv va trebui să vă anunţaţi partenerul de viaţă pentru ca şi acesta să fie testat şi tratat.

Scanned with OKEN Scanner

www.medicart.ro

Urocultura

Tipul testului
Urinar.

Metodă
Examinare macro- şi microscopică.

Valori normale
Negativ: < 10000 bacterii /mL de urină.
Pozitiv: > 100000 bacterii/mL de urină.

Indicaţii
- izolarea şi identificarea tulpinii patogene responsabile de infecţia de tract urinar.

Informaţii generale
Majoritatea microorganismelor necesită 24 h pentru a creşte în cultură astfel încât pot apare rezultate preliminare după circa o zi de la recoltare; în unele cazuri pot fi necesare 48-72 h pentru identificarea bacteriilor.

În general urocultura se efectuează atunci când sumarul de urină prezintă modificări sugestive pentru infecţie urinară (ex. frecvente leucocite, esterază leucocitară prezentă, floră bacteriană prezentă, pH ↑).

Antibiograma asociată uroculturii permite alegerea celui mai eficient şi mai ieftin agent terapeutic activ asupra bacteriilor izolate.

După completarea tratamentului antibiotic se pot efectua uroculturi de control pentru a verifica rezoluţia infecţiei urinare.

Descrierea procedurii
Se oferă pacientului un recipient steril prezentându-i-se metoda de colectare a urinei.

În cazuri deosebite se poate preleva proba prin cateterizare urinară; se ataşează la sonda urinară un ac subţire (No. 25) cu seringă şi se extrage urina. De obicei, cu circa jumătate de oră înaintea recoltării, se clampează capătul distal al sondei pentru a permite acumularea de urină.

La nou-născuţi şi sugari se poate preleva urină prin aspirarea suprapubiană efectuată în condiţii de sterilitate. Astfel, se puncţionează vezica urinară la circa 1 cm deasupra simfizei cu un ac 25.

O altă posibilitate constă în folosirea unei pungi cu bandă adezivă.

La pacienţii cu derivaţie urinară se cateterizează stoma.

Se notează în formular toate mediçamentele primite de pacient ce ar putea influenţa rezultatele testului.

Scanned with OKEN Scanner

Precauții

Proba se transportă imediat la laborator (în cel mult 30 min de la recoltare); dacă nu este posibil se păstrează la frigider cel mult 2 ore.

Interacțiuni

Contaminarea probei cu materii fecale, secreții vaginale sau floră bacteriană de pe tegumente și haine poate determina rezultate fals pozitive.

Antibioticele modifică rezultatele de aceea se recomandă inițierea tratamentului doar după recoltarea probei urinare.

Interpretarea rezultatelor

Urocultura poate diagnostica infecția de tract urinar.

Sfaturi pentru pacient

- Proba de urină se va obține după toaletă locală riguroasă, din mijlocul jetului urinar, folosind recipientul steril pus la dispoziție de personalul medical.

Scanned with OKEN Scanner

VIRUSOLOGIE

Culturile virale

Tipul testului
Sangvin; urinar; coprologic; exsudat faringian; cutanat.

Metodă
Cultură în medii speciale; ELISA; fluorescenţă directă; aglutinare latex; tehnici de imunoperoxidază.

Valori normale
Fără izolare de virus.

Indicaţii

- suspiciune de infecţie virală.

Informaţii generale

Capacitatea de izolare virală în cultură depinde de numeroasele aspecte ale procesului de cultivare.

Astfel, într-o primă etapă se alege *tipul specimenului* necesar pentru identificarea infecţiei virale.

Momentul în care se recoltează proba este extrem de important cunoscut fiind faptul că încărcarea virală este maximă în faza iniţială a infecţiei.

Utilizarea *mediului de cultură* adecvat reprezintă o altă etapă importantă (frecvent - mediu celular / tisular).

Descrierea procedurii

În funcţie de afecţiunea prezentată se pot cultiva diverse specimene:

Afecţiune	Virus	Specimen
Gripă, pneumonie, faringită.	Adenovirus, influenza, sinciţial respirator.	Cultură faringiană, aspirat bronhoscopic.
Rash cutanat, zona zoster.	Rubeolar, rujeolar, coxsackie, varicela.	Exsudat faringian; exsudat vezicular.
Rash cutanat, artropatie, infecţii ale tractului respirator superior.	Parvovirus, adenovirus.	Sânge; spută; scaun.
Sindrom pseudogripal, mononucleoză infecţioasă.	Influenza A, Epstein-Barr.	Exsudat faringian; sânge.

Scanned with OKEN Scanner

Meningită, encefalită.	Arbovirus, citomegalovirus, enterovirus, herpes.	Cultură faringiană; lichid cefalorahidian.

Pentru testul sangvin, se prelevează 5-7 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac albastru / mov.

Precauții

Utilizarea unui tampon de vată sau a unui aplicator de lemn pentru colectarea probei poate distruge virusul!

Proba trebuie transportată imediat la laborator! Dacă aceasta nu este posibil, specimenul se păstrează pe gheață.

Aspiratele tisulare se transportă cel mai bine în mediu lichid.

Interpretarea rezultatelor

Testul poate identifica infecția virală.

Sfaturi pentru pacient

- Rezultatele testului devin de obicei disponibile după 3-7 zile.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Virusul citomegalic (CMV)

Tipul testului
Sangvin; secreţie cervicală, lichid amniotic (necentrifugat), spermă; urină; spută, exudat orofaringian, lavaj bronhoalveolar; LCR; biopsii tisulare; măduvă osoasă.

Metodă
Cultură virală în medii speciale, PCR, ELISA, tehnici fluorescente de detectare a anticorpilor, aglutinare latex.

Valori normale
Fără izolare de virus.
Test serologic negativ < 0,9; echivoc 0,9-1; pozitiv >1

Indicaţii
- identificarea infecţiei cu CMV.

Informaţii generale
Infecţia cu CMV este larg răspândită printre copiii mici şi tineri; adesea este săracă în simptome (similare celor din mononucleoza infecţioasă) sau chiar asimptomatică. Pacienţii cu imunosupresie importantă (ex. post-transplant, SIDA) pot dezvolta însă forme severe de infecţie CMV, uneori şi cu risc vital.

Infecţia se transmite prin transfuzii de sânge sau contactul cu diverse secreţii sau urină.

Reprezintă cea mai frecventă cauză de infecţie virală congenitală putând apare la cca 1% din nou-născuţi. Deşi mamele acestor copii contactează boala în timpul sarcinii sau îşi reactivează un focar mai vechi, 90% dintre ele nu prezintă simptome în momentul naşterii. 10-20% din nou-născuţii infectaţi prezintă leziuni ireversibile de tipul retardului mental, surdităţii, cecităţii, microcefaliei, hidrocefaliei şi paraliziilor cerebrale.

În principiu metoda diagnostică decisivă este cultura virală cu menţiunea însă că aceasta nu poate diferenţia infecţia acută de cea cronică inactivă.

Testele imunologice pot determina 3 tipuri de antigene denumite antigene precoce, intermediare şi tardive, în funcţie de debutul infecţiei. O creştere de cel puţin 4 ori a titrului seric de CMV la interval de 10-14 zile indică de obicei infecţia acută.

Scanned with OKEN Scanner

Descrierea procedurii

Culturile virale se obţin din probele de secreţie cervicală, spermă, urină, spută, exudat orofaringian, lavaj bronhoalveolar, biopsii tisulare, măduvă osoasă.

Rezultatele se vizualizează după 3-7 zile.

Pentru determinarea titrului de antigene sau anticorpi, se prelevează 4-7 mL de sânge în vacuumuri roşii.

Se prelevează prima probă cât mai curând posibil după suspectarea infecţiei acute; a doua probă se obţine în perioada de convalescenţă, după 2-4 săptămâni.

Precauţii

Probele virale trebuiesc transportate, procesate, depozitate şi analizate în condiţii adecvate!

Evitaţi hemolizarea probei sangvine!

Păstraţi la rece probele; nu le congelaţi!

Titrurile crescute de IgM pot persista săptămâni sau chiar luni după infecţie iar cele scăzute – pot fi prezente în timpul reactivării infecţiei!

Interpretarea rezultatelor

Testul indică infecţia cu CMV.

Anticorpii anti CMV de tip IgG pot persista câţiva ani după infecţie. Creşterea titrului IgG în interval de 4 săptămâni semnalează de obicei infecţia recentă (pentru confirmare este necesară determinarea titrului IgM).

Genomul CMV a fost identificat de asemenea în celulele sarcomului Kaposi.

Scanned with OKEN Scanner

Virusul corona şi SARS (sindromul de detresă respiratorie severă)

Tipul testului
Sangvin; spălătură / aspirat nasofaringian; tampon nasofaringian / orofaringian; lavaj bronhoalveolar; aspirat traheal; lichid pleural; spută; ţesut pulmonar (postmortem).

Metodă
ELISA; imunofluorescenţă; RT-PCR.

Valori normale
SARS absent

Indicaţii

- suspiciune SARS.

Informaţii generale

SARS este determinat de un coronavirus şi se caracterizează clinic prin simptome similare pneumoniei.

Suspiciunea de SARS apare în condiţiile în care pacientul cu febră, frisoane şi febră locuieşte sau a călătorit într-o zonă cu risc de transmitere.

În prezent există 3 teste pentru identificarea coronavirusului:

- ELISA – care identifică anticorpii anti-coronavirus la circa 3 săptămâni de la debutul
- simptomatologiei;
- IFA – poate detecta infecţia mai devreme (după circa 10 zile de la debut clinic) dar necesită măsuri speciale pentru creşterea virusului;
- RT-PCR amplifică ARN viral şi permite diagnosticarea infecţiei SARS precoce; deoarece sensibilitatea acestui test scade pe măsură ce infecţia progresează, se colectează probe serice / plasmatice atât în faza acută cât şi în cea de convalescenţă (la circa o lună de la debut) .

Descrierea procedurii

Pentru *testul sangvin* se prelevează 5-10 mL sânge într-o eprubetă separatoare de ser (testare ser cu RT-PCR / ELISA) sau cu EDTA (testare plasmă).

Pentru obţinerea *spălăturii / aspiratului nasofaringian* se aşează pacientul cu capul înclinat uşor pe spate. Se instilează circa 2 mL de soluţie salină în fiecare narină şi se aspiră.

Tampoanele nasofaringiene / orofaringiene se menţin câteva secunde în fiecare narină pentru a absorbi secreţiile:

Pentru *cultura orofaringiană* se aplică tamponul pe amigdale şi peretele posterior al faringelui, evitând atingerea limbei.

Pentru *colectarea sputei* i se înmânează pacientului un recipient steril în care să expectoreze.

Scanned with OKEN Scanner

Precauţii

Tampoanele utilizate pentru testarea SARS trebuie să fie confecţionate din dacron sau mătase şi să aibă bagheta din plastic; cele din lemn nu sunt acceptate deoarece conţin substanţe ce inactivează virusul şi alterează examinarea PCR!

Se va respecta cu stricteţe regulile de manevrare şi izolare a probelor deoarece prezintă risc crescut de infecţiozitate!

Se vor păstra probele la temperaturi ↓ (4°C)!

Interpretarea rezultatelor

Testul identifică infecţia SARS.

Diagnosticul de infecţie SARS este confirmat în următoarele situaţii:

- 2 probe din surse diferite cu rezultate pozitive;
- 2 probe cu rezultate pozitive colectate din aceeaşi sursă la interval de câteva zile.

Sfaturi pentru pacient

- Dacă testarea se face din spută, va trebui să vă clătiţi bine gura înainte de a expectora în recipientul pus la îndemână.

Scanned with OKEN Scanner

Virusul Ebstein Barr

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Frotiu; aglutinare la cald cu eritrocite de oaie/cal.

Valori normale
Negativ: < 1:28

Indicații
- suspiciune de mononucleoză infecțioasă.

Informații generale
Infecția cu EBV este cunoscută sub numele de mononucleoză infecțioasă.

Apare mai frecvent la copii, adolescenți și tineri adulți.

Perioada de incubație variază între 10 și 50 de zile, iar tabloul clinic caracterizat prin febră, fatigabilitate, faringită, limfadenopatie, splenomegalie la care se adaugă limfocitoza și limfocitele atipice, persistă circa 1-4 săptămâni.

Anticorpii heterofili Paul-Bunnell-Davidsohn de tip IgM sunt patognomonici pentru această boală.

La circa 2 săptămâni de la debutul tabloului clinic, titrurile acestor anticorpi heterofili IgM ce reacționează la cald cu eritrocitele de oaie / cal sunt > 1:56.

După remiterea infecției primare cu EBV, persistă starea de purtător latent pe durată nedifinită; virusul se poate oricând reactiva determinând simptome nespecifice (ex. fatigabilitate, faringită, mialgii, artralgii, subfebrilitate, cefalee, parestezii).

EBV a fost de asemenea asociat cu apariția limfomului Burkitt (în Africa), carcinomului nazofaringian (în China) și a sindromului de oboseală cronică.

Testele serologice utile în diagnosticarea infecției cu EBV sunt:
- aglutinarea heterofilă pe lamelă;
- determinarea anticorpilor îndreptați împotriva antigenului capsidei virale (**VCA**) - tip IgM / IgG;
- detectarea antigenului nuclear EBV (**EBNA**) în nucleii limfocitelor infectate – cu subtipul **EA** (antigen precoce).

Test serologic	Momentul apariției / dispariției	Clinic
Aglutinare heterofilă	5 zile / 2 săptămâni	Infecție acută / convalescență

Scanned with OKEN Scanner

VCA-IgM	7 zile / 3 luni	Infecţie acută / convalescenţă
VCA-IgG	7 zile / pesistă întreaga viaţă	Infecţie acută / convalescenţă / infecţie veche
EBNA-IgG	3 săptămâni / persistă întreaga viaţă	Infecţie veche
EA-D	7 zile / 2 săptămâni	Infecţie acută / convalescenţă

Un titru al anticorpilor anti-EA mai mare de 80 detectat la peste 2 ani după mononucleoza infecţioasă acută indică infecţia cronică cu EBV.

Există 2 tipuri de antigen precoce: **EA-D** (raspândit difuz în citoplasma limfocitului infectat ce apare frecvent în limfomul Burkitt) şi **EA-R** (restricţionat numai la o zonă a citoplasmei; asociat cancerului nazofaringian).

Descrierea procedurii

Se prelevează 7-10 mL de sânge venos într-un vacuum roşu.

Se notează în formular data la care a debutat simptomatologia.

Se recoltează o a doua probă după 14-21 de zile.

Precauţii

Probele trebuiesc prelevate cât mai devreme în cursul bolii pentru ca tratamentul să nu influenţeze dezvoltarea anticorpilor!

Testul poate fi fals negativ la mai puţin de 6 zile de la contactul cu EBV!

Interacţiuni

Circa 10% din rezultate pot fi fals-negative sau fals-pozitive.

Rezultate fals pozitive pot apare în boala serului, limfoame, hepatită, leucemie, cancer de pancreas, administrare de fenitoină.

Interpretarea rezultatelor

Testul este pozitiv în mononucleoza infecţioasă, limfom Burkitt, cancer nazofaringian şi la purtătorii cronici de EBV.

Titrurile cuprinse între 1:10 şi 1:60 indică infecţia cu EBV, fără a putea preciza momentul existenţei ei

Titrurile > 1:320 indică infecţia activă

Creşterea de peste 4 ori a titrurilor EBV la interval de 10-14 zile reprezintă de obicei un semn al infecţiei acute.

Sfaturi pentru pacient

- Dacă testul este pozitiv evitaţi contactul cu celelalte persoane pentru a preveni transmiterea virusului!

Scanned with OKEN Scanner

Virusul herpetic

Tipul testului
Sangvin; microscopic.

Metodă
Cultură în mediu special; ELISA; fluorescență directă; aglutinare latex; tehnici cu imunoperoxidază.

Valori normale
Virus absent; antigene și anticorpi anti-HSV – abs.

Indicații

- leziuni veziculare la nivelul penisului / scrotului / vulvei / perineului / regiunii perianale / vaginului / cervixului;
- identificarea infecției cu HSV.

Informații generale

S-au descris 2 tipuri de virus herpes simplex (HSV):

- tip 1 (asociat cu leziuni orale și chiar corneene);
- tip 2 (transmis pe cale sexuală și caracterizat prin prezența de leziuni genitale).

Infecția congenitală cu HSV se manifestă prin microcefalie, corioretinită și retard mental.

Majoritatea nou-născuților se infectează în timpul traversării canalului endocervical.

Datorită riscului crescut de mortalitate a infecției herpetice neonatale, la gravidele cu herpes genital se efectuază săptămânal - în ultima lună de sarcină - culturi cervicale pentru herpesvirus.

Naşterea vaginală este posibilă dacă la examenul ginecologic nu au fost detectate leziuni ale vaginului sau vulvei, ultimile 2 culturi au fost negative iar în timpul sarcinii nu au existat simptome ale infecției cu HSV.

Standardul de aur pentru detectarea HSV rămâne cultura, aceasta putând identifica până la 90% din persoanele infectate.

Testele serologice ce evidențiază antigenele HSV (1 și 2) sau anticorpii anti-HSV sunt mai puțin sensibile dar oferă rezultatele după cca 24 h.

Descrierea procedurii

La bărbați se obține proba uretrală înaintea golirii vezicii urinare prin introducerea unui tampon steril în uretra anterioară.

La femei se obține o probă de mucus pentru cultura cervicală. Cu un tampon steril se prelevează material și din canalul endocervical sau eventualele leziuni genitale.

Probele serice (5-7 mL în vacuum roșu) se pot preleva la ambele categorii de sex.

Scanned with OKEN Scanner

Dacă există leziuni cutanate se utilizează un tampon de vată steril şi se efectuează culturi.

Precauţii

Se recomandă plasarea pacientului-bărbat în decubit dorsal pentru a preveni sincopa vasovagală la introducerea în uretră a tamponului steril sau a ansei cu fir.

După procedură se observă pacientul pentru hipotensiune, bradicardie, paloare, transpiraţii, greaţă.

Sfaturi pentru pacient

- Deoarece se va preleva material pentru cultura cervicală, se recomandă să nu faceţi baie în cadă si să nu folosiţi duşul intravaginal înaintea acestui test.

Scanned with OKEN Scanner

Virusul HIV şi serologia SIDA

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Imunoenzimatică.

Valori normale
ARN HIV şi anticorpi nedetectabili.

Indicaţii

- screening donatori de sânge / organe, persoane expuse HIV;
- screening prenatal;
- marker de progresie a sindromului de imunodeficienţă dobândită (SIDA);
- determinarea prognosticului infecţiei HIV;
- indicator al iniţierii tratamentului antiviral;
- monitorizarea eficienţei terapiei antivirale.

Informaţii generale

Există 2 tipuri de virus HIV: tipul 1, cu prevalenţă mai ridicată în SUA şi vestul Europei, şi tipul 2, preponderent în vestul Africii

ELISA, cel mai răspândit şi mai ieftin test serologic pentru detectarea infecţiei HIV, poate identifica *anticorpii anti-HIV* dar NU poate evidenţia antigenele virale, fiind inutilă în primele 2-12 săptămâni (fereastră).

Pentru creşterea specificităţii testelor serologice şi validarea rezultatelor ELISA se poate efectua un test suplimentar (de cele mai multe ori Western blot).

Detectarea *antigenului p24*, o proteină virală prezentă în serul persoanelor infectate HIV, poate fi posibilă încă din săptămâna 2-6. În cursul primelor săptămâni de la infectare, înaintea dezvoltării răspunsului imun, există o creştere accentuată a nivelelor acestui antigen; după apariţia anticorpilor anti-p24, valorile serice se înscriu pe o pantă descendentă, pentru ca după o perioadă de timp nivelele să redevină detectabile. În prezent, testul antigen p24 este utilizat pentru evaluarea activităţii anti-HIV a diverselor terapii experimentale, diagnosticarea infecţiei HIV neonatale, detectarea HIV înaintea seroconversiei, determinarea progresiei SIDA.

Încărcătura virală reprezintă numărul de copii ARN HIV dintr-un mL de sânge. Deoarece testul reflectă rata de replicare activă a virusului HIV, acesta poate fi util în alegerea momentului iniţiator al terapiei antivirale. În plus, poate evalua răspunsul pacientului la tratament şi poate stabili prog-

Scanned with OKEN Scanner

nosticul bolii mult mai fidel decât celelalte teste.

Întrucât rezultatele variază în funcţie de metoda de laborator utilizată, se recomandă folosirea aceleaşi tehnici în monitorizarea bolii.

De cele mai multe ori se determină încărcătura virală iniţială (de bază) prin 2 măsurători efectuate la interval de 2-4 săptămâni, apoi se evaluează periodic (la intervale de circa 4 săptămâni) numărul de copii ARN HIV şi de limfocite CD4.

În funcţie de rezultate se decide începerea terapiei antivirale; aceasta se aplică până în momenul în care încărcătura virală scade sub 500 copii/mL.

Dacă nivelele ARN cresc semnificativ se reevaluează tratamentul.

Descrierea procedurii

Se obţine consimţământul scris al pacientului.

Se prelevează 7 mL sânge venos periferic într-un vacuum roşu / mov.

Dacă pacientul doreşte să rămână anonim, se înregistrează pacientul cu un număr.

Rezultatele sunt confidenţiale si NU pot fi prezentate telefonic!

Precauţii

Eşantioanele trebuiesc transportate imediat la laborator.

Manevrarea şi procesarea incorectă a probelor poate afecta rezultatele.

Purtaţi întotdeauna mănuşi când manevraţi probele!

Acele de seringă folosite trebuiesc depozitate în containere speciale!

Interacţiuni

Vaccinările recente şi infecţiile concomitente pot influenţa nivelele virale.

Rezultate fals negative: perioada de incubaţie, stadiul terminal al SIDA.

Rezultate fals pozitive: boală autoimună, boală limfoproliferativă, leucemie, limfom, sifilis, alcoolism.

Complianţa la tratament poate modifica rezultatele.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↑: SIDA, infecţie HIV.

Dacă testul ELISA repetat continuă să fie reactiv, se efectuează testul Western blot asupra aceluiaşi eşantion de sânge. Dacă şi acesta este echivoc, se prelevează o a doua probă după 2-4 luni de la testare.

200 - 500 copii/mL - HIV nu se replică activ; boala este lent progresivă

5-10000 copii/mL - HIV se replică; rată accelerată de progresie a bolii

Scanned with OKEN Scanner

Prognosticul infecţiei HIV în funcţie de încărcătura virală (copii ARN HIV/mL):

Pacienţi	< 500 copii/ mL	501-3000 copii/mL	3001-10000 copii/mL	10001-30000 copii/mL	>30000 copii/ mL
% care dezvoltă SIDA	5,4	16,6	31,7	55,2	80
% decedaţi din cauza SIDA	0,9	6,3	18,1	34,9	69,5

Indicaţii de tratament antiretroviral în funcţie de încărcătura virală şi numărul de limfocite CD4

Număr de limfocite CD4 (10^5/L)	< 5000 copii/mL	5001-30000 copii/mL	> 30000 copii/mL
<350	Terapie	Terapie	Terapie
350-500	Consideră terapie	Terapie	Terapie
>500	Se amână	Consideră terapie	Terapie
Simptomatic	Terapie		

Sfaturi pentru pacient

- Un test Western blot pozitiv indică prezenţa HIV, dar după cum se ştie, nu toţi pacienţii cu anticorpi prezenţi dezvoltă SIDA (boala manifestă clinic)!
- Datorită susceptibilităţii la infecţii, pacienţii cu SIDA sunt sfătuiţi să acorde atenţie locului de puncţie venoasă pentru a nu se infecta!
- Este necesară identificarea celorlalţi parteneri sexuali pentru ca aceştia să poată fi testaţi şi trataţi în timp util.
- Este important ca pacientul HIV pozitiv să cunoască riscurile la care sunt expuse celelalte persoane cu care întreţine relaţii sexuale, în lipsa utilizării metodelor de protecţie!

Scanned with OKEN Scanner

Virusul HTLV (virus limfotrop limfocit-T uman tip I şi II)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Imunoenzimatică.

Valori normale
Negativ.

Indicații

- diagnostic diferenţial al infecţiei cu HTLV şi al mielopatiei spastice;
- identificarea HTLV ca agent cauzal al leucemiei limfoblastice la adulţi;
- evaluarea unităţilor de sânge donate.

Informații generale

Transmiterea HTLV este similară transmiterii HIV (ex. contaminare cu secreţii, administrarea IV a medicamentelor, contacte sexuale, alăptat).

La unii dintre pacienţii infectaţi cu acest virus se pot dezvolta o serie de boli sau tipuri de malignităţi.

Descrierea procedurii

Se prelevează 7 mL sânge venos într-un vacuum roşu.

Interpretarea rezultatelor

Testul este pozitiv în infecţia acută cu HTLV, leucemia acută cu limfocite T, leucemia păroasă, parapareza spastică tropicală.

Scanned with OKEN Scanner

Virusul papiloma uman (HPV)

Tipul testului
Secreție sau biopsie cervicală.

Metodă
Imunoenzimatică.

Valori normale
Nedetectabil.

Indicații

- screening al infecţiei HPV;
- femei active sexual cu vârsta peste 30 ani;
- veruci genitale (condiloame);
- frotiu Papanicolau modificat.

Informații generale

Infecţia cu HPV reprezintă una dintre cele mai frecvente boli cu transmitere sexuală. Circa 90% dintre femeile cu infecţie cervicală HPV se vindecă spontan în 2 ani şi doar câteva rămân cu infecţie persistentă, considerată a fi factor de risc pentru cancerul cervical.

Detectarea tulpinilor HPV cu risc înalt pentru cancerul de col este considerată metodă screening la femeile peste 30 ani care au modificări celulare la testul Papanicolau.

S-a observat că tulpinile 6, 11, 42, 43 şi 44 prezintă risc scăzut pentru cancer de col iar 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59 şi 68 sunt înalt oncogene.

Descrierea procedurii

Se aşează pacienta în poziţie ginecologică.

Se introduce speculul vaginal pentru expunerea cervixului şi se colectează o probă de secreţie cu ajutorul unei spatule de lemn, tampon de vată sau periuţe.

Proba se păstrează într-un lichid conservant special, până la testarea ADN-ului viral.

Dacă este cazul se poate practica biopsie cervicală cu obţinerea unui fragment tisular de 2-5 mm. Acesta se introduce imediat în mediul lichid şi se păstrează la congelator.

Se notează în formular numele, vârsta, paritatea, data ultimei menstre, istoricul medical al pacientei şi motivul pentru care aceasta solicită testarea.

Testul poate fi efectuat şi la bărbaţi, cu probe prelevate din canalul anal.

Scanned with OKEN Scanner

Precauții

Întrucât recipientul colector conține un conservant care împiedică multiplicarea bacteriană, probele pot fi păstrate la temperatura camerei până la 2 săptămâni și încă o săptămână la 2-8°C. Dacă testarea se efectuează la mai mult de 3 săptămâni de la colectare, se pot păstra la -20°C, maxim 3 luni.

Nu se vor analiza fragmentele biopsice cu diametru sub 2 mm!

Rezultatele negative nu exclud posibilitatea infecției HPV, fie datorită nivelelor foarte scăzute HPV fie datorită erorilor de colectare!

Interacțiuni

Duşurile şi/sau folosirea cremei antifungice intravaginale pot determina rezultate fals negative.

Interpretarea rezultatelor

Un test HPV-ADN pozitiv asociat unui frotiu Papanicolau cu modificări de grad scăzut atestă prezența infecției cu tulpini HPV cu risc înalt, dar nu specifică şi tipul ei. Tiparea HPV nu este neapărat necesară dar se poate efectua dacă se dorește estimarea riscului pentru cancer de col uterin.

Sfaturi pentru pacient

- Este necesar să nu faceți baie sau duş intravaginal cel puțin 24 ore înaintea testării; se recomandă de asemenea evitarea contactelor sexuale în această perioadă.

Scanned with OKEN Scanner

Virusul parvoB19

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Imunologie.

Valori normale
Anticorpi IgM şi IgG specifici absenţi

Indicaţii

- diagnosticarea infecţiei cu parvovirus 19.

Informaţii generale

Parvovirusul B19, un virus ADN monocatenar transmis prin secreţiile respiratorii, este singurul parvovirus infectant pentru oameni.

Perioada de incubaţie este de circa 1 săptămână, iar anticorpii specifici apar în ser în aproximativ 3 zile de la debutul simptomatologiei.

Prezenţa anticorpilor IgM indică infecţia acută iar a celor de tip IgG – infecţia anterioară. Se pare că anticorpii IgG conferă imunitate pe viaţa.

Poate determina variate forme de infecţie, mergând de la eritemul autolimitat la criza aplastică prin lizarea precursorilor eritrocitari (la pacienţii cu siclemie, sferocitoză sau talasemie).

Descrierea procedurii

Se prelevează sânge venos conform protocolului de laborator.

Interacţiuni

Este posibil ca pacienţii imunocompromişi să NU dezvolte anticorpi anti-parvovirus B19 în titruri detectabile.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↑: eritem infecţios, srtragii, artrite, hidrops fetal, avort spontan, anemie aplastică tranzitorie, anemie cronică la pacienţi imunodeprimaţi, insuficienţă medulară.

Sfaturi pentru pacient

- Rezultatele testului sunt disponibile după 2-3 zile.

Scanned with OKEN Scanner

Virusul rabic

Tipul testului
Sangvin; LCR; salivă; exsudat nazal; urină; fragment tisular.

Metodă
Cultură, imunoenzimatică, fluorescenţă directă, PCR.

Valori normale
După imunizare: titru > 0,5 UI.

Indicaţii

- măsurarea titrului de anticorpi obţinut prin vaccinare la persoanele imunocompromise;
- stabilirea necesităţii administrării unei doze de rapel la peste 2 ani de la vaccinare;
- suspiciune de rabie.

Informaţii generale

Datorită prognosticului sumbru al infecţiei cu virus rabic, este necesar ca diagnosticul să se stabilească rapid iar profilaxia postexpunere cu globuline specifice să se efectueze conform schemelor în vigoare.

Descrierea procedurii

Se consemnează istoricul de vaccinare.

Se colectează sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu sau albastru.

Se transportă imediat la laborator.

Proba se poate păstra maxim 1 săptămână la temperatura camerei şi 1 an la frigider sau congelator.

Se pot preleva probe din LCR, salivă, urină sau ţesuturi (preferabil din zonele bine inervate, cum ar fi zona nucală).

Precauţii

Manevraţi cu multă atenţie probele datorită riscului crescut de infecţiozitate!

Ustensilele şi toate suprafeţele posibil contaminate cu salivă sau sânge infectat trebuiesc dezinfectate cu soluţie hipoclorid de sodiu 10%!

Specimenele se păstrează la frigider; congelarea ar trebui evitată pe cât posibil!

Nu se vor fixa fragmentele tisulare cu conservanţi chimici!

Interacţiuni

Testarea se va face după cel puţin 2-4 săptămâni de la ultima doză de vaccin antirabic.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Anticorpii apar în circulaţia sangvină la 8-10 zile şi în LCR la 1-7 zile de la debutul simptomatologiei.

Detectarea anticorpilor specifici în LCR în cantităţi semnificative este posibilă numai la persoanele infectate, nu şi cele vaccinate.

Sfaturi pentru pacient

- După muşcătura sau contactul cu saliva animalului bolnav de rabie, este obligatoriu să vă prezentaţi la medicl Vi se vor administra intramuscular 2 doze de vaccin de 1 mL (în funcţie de titrul de anticorpi obţinut prin vaccinările anterioare).

Scanned with OKEN Scanner

Virusul rubeolic

Tipul testului

Sangvin.

Metodă

Inhibare a hemaglutinării (HAI); aglutinare latex (LA); ELISA.

Valori normale

Metodă	Rezultate	Interpretare
HAI	< 1:8	Fără imunitate
HAI	> 1:20	Imunitate prezentă
LA	Negativ	Fără imunitate
ELISA – IgM	< 0,9 UI/mL	infecție absentă
ELISA – IgM	> 1,1 UI/mL	Infecție activă
ELISA – IgG	< 7 UI/mL	Fără imunitate
ELISA – IgG	> 10 UI/mL	Imunitate prezentă

Indicații

- diagnosticarea rubeolei;
- determinarea susceptibilităţii la virusul rubeolei (în special la femeile gravide);
- test serologic prenatal de rutină.

Informații generale

Virusul rubeolei se transmite de cele mai multe ori pe cale aeriană prin picăturile Pflugger.

Perioada de incubaţie este de circa 2-3 săptămâni.

Clinic se observă apariţia unui rash macular tranzitor, ce dispare în 2-3 zile.

Serologia pentru rubeolă se efectuează de rutină la femeile gravide în cadrul panelului TORCH (TOxoplasmoză Rubeolă Citomegalovirus Herpes simplex tip 2) deoarece infectarea fătului în primul trimestru de sarcină ar putea determina avort spontan sau malformaţii congenitale.

Prezenţa anticorpilor tip IgM indică infecţia acută (sub 6 săptămâni) iar a celor de tip IgG – infecţia anterioară sau curentă.

Creşterea titrului de anticorpi de cel puţin 4 ori confirmă infecţia curentă.

Descrierea procedurii

Se recoltează 7 mL sânge venos într-un vacuum roşu.

Scanned with OKEN Scanner

Precauții

Posibile valori critice: susceptibilitate la o gravidă expusă recent la virusul rubeolei.

Interpretarea rezultatelor

Testul poate evidenția infecția anterioară sau activă cu virusul rubeolei.

Sfaturi pentru pacient

- Testul necesită de cele mai multe ori recoltarea a 2 probe de sânge la un anumit interval de timp.

Scanned with OKEN Scanner

Virusul rujeolic

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Imunofluorescență indirectă.

Valori normale
Negativ sau creşterea titrului < 4 ori.

Indicații

- rash asociat simptomelor respiratorii la o persoană neimunizată;
- evaluarea imunității active / pasive.

Informații generale

Infecţia cu virusul rujeolic, un paramixovirus ARN, se transmite prin picături Pflugger şi de cele mai multe ori este autolimitantă.

Perioada de incubaţie este de circa 10-11 zile.

Clinic se remarcă tuse, febră, conjunctivită, limfadenopatie cervicală, rash şi pete Koplick pe mucoasa bucală.

Prezenţa anticorpilor tip IgM indică infecţia acută iar a celor de tip IgG – infecţia anterioară sau curentă.

Creşterea titrului de anticorpi de cel puţin 4 ori confirmă infecţia curentă.

Descrierea procedurii

Se recoltează 7 mL sânge venos într-un vacuum roşu.

Dacă testul este negativ se recomandă imunizarea prin vaccinare (mai ales la femeile de vârstă fertilă care nu sunt gravide).

Interpretarea rezultatelor

Testul confirmă infecţia rujeolică anterioară sau activă.

Sfaturi pentru pacient

- Testul necesită de cele mai multe ori recoltarea a 2 probe de sânge la un anumit interval de timp.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Virusul urlian

Tipul testului
Sangvin, LCR.

Metodă
Cultură; imunoenzimatică; RT-PCR.

Valori normale
IgM, IgG >1.

Indicații

- confirmarea infecției acute cu virus urlian;
- stabilirea statusului imun față de virusul urlian;
- meningoencefalită.

Informații generale

Virusul urlian este un ARN virus care determină oreionul. Această afecțiune este acută, în general autolimitantă, contagioasă și de scurtă durată. Perioada de incubație este de 18-21 zile. 25-50% din infecții sunt silențioase. Caracteristica clinică este dată de parotidita uni- sau biltaterală. Secundar pot fi afectate testiculele, ovarele, sistemul nervos central sau/și periferic, pancreasul, urechea internă, ochii etc. Imunitatea după infecție este de lungă durată, de cele mai multe pentru toată viața.

Descrierea procedurii

Se prelevează sânge venos într-o eprubetă cu capac roșu sau albastru.

Precauții

Evitați hemolizarea probei sangvine!

Interacțiuni

Anticorpii antivirus urlian reacționează încrucișat cu virusul paragripal tip 3.

Interpretarea rezultatelor

Prezența anticorpilor specifici sugerează imunizarea sau expunerea anterioară la virusul urlian.

La persoanele neimunizate, detectarea anticorpilor specifici de tip IgM desemnează infecția acută dacă nivelele lor cresc de cel puțin 4 ori după 2-3 săptămâni (în perioada de convalescență). Infecția acută trebuie coraborată și cu tabloul clinic.

Nivele scăzute de IgM pot persista până la 12 luni de la debutul infecției.

Sfaturi pentru pacient

- Pentru confirmarea oreionului, este necesar să vă prezentați la același laborator după un interval de 2-3 săptămâni pentru retestare.

Scanned with OKEN Scanner

Virusul varicelo-zosterian (VZV)

Tipul testului
Sangvin; lichid din vezicule; lichid amniotic; LCR; fragment tisular; umoare apoasă.

Metodă
Cultură, imunoenzimatică, imunofluorescență directă, PCR.

Valori normale
IgM, IgG >1.
Antigen nedetectabil <100 copii/mL.

Indicații

- suspiciune de infecție cu VZV;
- determinarea susceptibilității la infecția cu VZV.

Informații generale

VZV, un alfaherpesvirus, determină varicela (primoinfecție cu grad ridicat de contagiozitate) și herpes zoster / zona (forma reactivată a infecției).

Varicela poate deveni severă dacă infecția este contactată în timpul sarcinii sau pe un teren imunocompromis. La aceste persoane, diagnosticarea rapidă este extrem de valoroasă întrucât se poate interveni terapeutic, diminuând riscurile.

Descrierea procedurii

Se colectează sânge venos într-o eprubetă cu capac roșu sau albastru.

Proba se poate păstra maxim 1 săptămână la temperatura camerei, 2 săptămâni la frigider sau 2 luni la congelator.

Pentru prepararea frotiului din leziuni, se răzuie veziculele profund, la bază, cu ajutorul unei lame sterile. Se întinde materialul celular astfel prelevat în strat subțire, pe o suprafață de 6-8 mm. Se usucă și se fixează cu acetonă rece (2-8°C) timp de 10 minute. Se transportă la laborator.

Fragmentele tisulare de biopsie sau autopsie se congelează, secționează și se usucă. Se fixează cu acetonă rece (2-8°C) timp de 10 minute.

Aceste probe pot fi transportate în mediu viral sau soluție NaCl 0,9%.

Proba de lichid amniotic poate fi păstrată 4 zile la temperatura camerei sau la frigider și 2 luni la congelator.

Precauții

Titruri scăzute de anticorpi IgM pot persista mai mult de 12 luni după infectare sau imunizare.

Se va repeta testarea după 10-14 zile dacă rezultatele sunt echivoce!

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Interacțiuni

Testele de detectare a VZV pot interfera cu virusul herpes simplex.

Identificarea anticorpilor specifici în LCR poate reflecta contaminarea cu sânge sau transferul de imunoglobuline prin bariera hematoencefalică şi nu infecţia VZV.

Interpretarea rezultatelor

În varicelă, răspunsul IgM este identificat în ziua 6-7 şi atinge peakul în ziua 14.

În herpes zoster, IgM devine detectabil din ziua 8-10 şi atinge peakul în ziua 18-19.

Anticorpii tip IgG pot fi detectaţi la 9 zile de la apariţia erupţiei cutanate.

Întrucât peakul IgG apare în medie la 66 zile (în cazul varicelei) şi respectiv 27 zile, se pot măsura nivelele de anticorpi la 2 luni de la debut, diferenţiind astfel infecţia primară de reactivare.

Sfaturi pentru pacient

- Respectaţi toate regulile de izolare ce vi se impun!

Scanned with OKEN Scanner

Virusul variolei

Tipul testului
Sangvin; exsudat din leziunile cutanate; exsudat nasofaringian.

Metodă
Cultură, metode radiometrice, PCR.

Valori normale
Agent infecţios absent.

Indicaţii
- suspiciune de variolă.

Informaţii generale
Variola este o boală severă, contagioasă şi în circa 30% din cazuri fatală, determinată de un ADN-virus.

Forma clinică minoră apare mai rar decât forma majoră de boală (caracterizată prin febră înaltă, stare generală alterată, cefalee, greaţă, vărsături şi rash extins). Perioada de incubaţie variază între 7 şi 17 zile. Rashul apare de obicei în ziua a treia de boală pe mucoasa cavităţii bucale, faţă, cap şi apoi se extinde pe trunchi şi membre.Traversează mai multe faze: papule, vezicule şi eventual pustule.

Persoanele infectate transmit virusul din prima săptămână, când leziunile orale ulcerează şi însămânţează saliva cu viruşi.

Nu există tratament specific pentru variolă, singura metodă de prevenire fiind vaccinarea. Programul de vaccinare globală de la începutul anilor '80 a fost eficient şi în prezent se consideră că variola a fost eradicată. Pentru diagnosticare, probele prelevate mai ales din veziculele ce apar în timpul bolii sunt examinate la microscopul electronic şi sunt utilizate pentru cultură virală, teste serologice şi imunohistochimice.

Descrierea procedurii
Se identifică toate posibilele surse de contaminare.

Se izolează toţi pacienţii suspecţi a fi infectaţi.

Pentru testele sangvine sunt necesare de obicei 2 eprubete cu capac roşu; acestea vor fi trimise la laborator pe gheaţă.

Pentru leziunile cutanate se umezesc 1-2 tampoane în lichidul unei vezicule neinfectate.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Precauții

Personalul de laborator trebuie să respecte toate precauţiile ce se impun în cazul manipulării probelor cu risc crescut de infecţiozitate!

Numai persoanele vaccinate pot veni în contact cu persoanele suspecte şi toate obiectele cu care acestea au interacţionat!

Toate suprafeţele vor trebui dezinfectate cu soluţii cuaternare de amoniu sau hipoclorid!

Interpretarea rezultatelor

Teste pozitive - variolă.

Sfaturi pentru pacient

- Este absolut necesar să respectaţi toate regulile de izolare ce vi se impun!

Scanned with OKEN Scanner

Virusul West Nile

Tipul testului
Sangvin; LCR.

Metodă
Imunologie; PCR.

Valori normale
Anticorpi anti-virus West Nile – absenți.

Indicații

- simptome pseudogripale (febră; cefalee, mialgii etc.), rash cutanat şi suspiciune ridicată de infecţie West Nile (context epidemiologic).

Informații generale

Virusul West Nile este un ARN virus din clasa Flavivirus.

Păsările (în special ciorile) şi caii reprezintă rezervoarele-gazdă; vectorul este ţânţarul comun ce transportă virusul de la gazde la oameni.

Complicaţiile infecţiei sunt severe: encefalită, meningită aseptică, paralizie flască acută (formă atipică de sindrom Guillan-Barré).

Descrierea procedurii

Se prelevează 2 mL sânge venos într-un vacuum roşu.

LCR: după efectuarea puncţiei lombare se păstrează 1-2 mL de LCR într-un recipient steril până la sosirea rezultatelor examenelor bacteriologice; dacă acestea sunt negative se testează proba pentru prezenţa virusurilor.

Interacțiuni

Infecţia cu alte flavivirusuri (ex. virusul encefalitei St. Louis) asociază de asemenea nivele serice ↑ ale acestor anticorpi.

Interpretarea rezultatelor

La circa 10 zile de la debutul simptomatologiei majoritatea pacienţilor prezintă nivele detectabile de anticorpi tip IgM.

Creşterea de peste 4 ori a titrurilor anticorpilor tip IgM în covalescenţă (după circa 1 lună) confirmă infecţia.

Sfaturi pentru pacient

- De obicei rezultatele devin disponibile după 2 săptămâni; în acest interval de timp veţi primi tratament medical adecvat.

Scanned with OKEN Scanner

Virusurile coxsackie

Tipul testului
Exsudat faringian; LCR; lichid pleural; fragment tisular.

Metodă
Cultură, fixare complement, PCR.

Valori normale
IgM ser <1:8; LCR <1:1.

Indicații

- suspiciune de infecție cu virusurile coxsackie.

Informații generale

Infecția cu virusurile coxsackie (A și B) predomină vara târziu și la debutul toamnei. Se poate manifesta printr-o varietate de afecțiuni febrile, inclusiv herpangină, faringită, tonsilită, convulsii febrile. Subtipul B se asociază mai frecvent cu infecțiile intrauterine sau neonatale, insuficiența hepatică acută în sarcină, miocardita, encefalita, nefropatia cu IgA.

Cultura tisulară reprezintă metoda standard de izolare a virusului dar este scumpă, oferă rezultatele în câteva săptămâni și servește de cele mai multe ori diagnosticului retrospectiv.

Lipsa unui grup comun de antigene printre numeroasele serotipuri îngreunează detecția anticorpilor IgM specifici. Actualmente pot fi recunoscute 22 serotipuri folosind PCR.

Descrierea procedurii

Probele se obțin cât mai devreme, în faza acută a infecției (de preferință în primele 3 zile de la debutul simptomatologiei).

Se prelevează sânge venos într-o eprubetă cu capac roșu sau albastru.

Se colectează minim 2 mL LCR (vezi capitolul 'Alte explorări diagnostice' pentru puncția lombară).

Acestea se păstrează maxim 2 zile la temperatura camerei, 2 săptămâni la frigider și 1 an la congelator.

Probele pentru cultură se transferă imediat pe mediile virale de transport.

Precauții

Pacientul va trebui să rămână într-o cameră izolată până la stabilirea diagnosticului.

Interpretarea rezultatelor

Se evaluează în dinamică creșterea titrurilor de anticorpi de peste 4 ori, la interval de minim 3 săptămâni.

Sfaturi pentru pacient

- Respectați toate regulile de izolare ce vi se impun!

Scanned with OKEN Scanner

Virusurile gripale

Tipul testului
Exsudat/aspirat nasofaringian, faringian, nazal.

Metodă
Cultură virală, PCR, imunofluorescență, imunoenzimatică.

Valori normale
Nedetectabile.

Indicații

- posibil contact cu persoane infectate cu virus gripal la pacienți cu radiografii toracice sugestive pentru pneumonie și/sau sindrom de detresă respiratorie acută;
- febră peste 38°C, frisoane, cefalee, mialgii, tuse uscată, dispnee, rinoree.

Informații generale

Testele pentru detectarea virusurilor gripale sunt utile în diferențierea afecțiunilor respiratorii, adoptarea și ghidarea tratamentului antiviral și monitorizarea pacientului.

Adoptarea tratamentului adecvat la pacienții cu afecțiuni respiratorii acute depinde de diagnosticarea precisă, în timp cât mai scurt de la debutul simptomatologiei. Stabilirea diagnosticului de gripă elimină utilizarea abuzivă a antibioticelor și orientează asupra terapiei antivirale. Acuratețea diagnosticului clinic de gripă este limitată datorită similarității cu alte afecțiuni respiratorii determinate de alți agenți patogeni.

Supravegherea populației prin teste de laborator poate identifica tipurile de virus gripal circulant, subtipurile virusului gripal A și tulpinile de virus gripal.

Descrierea procedurii

Proba optimă pentru testare este dată de aspiratul nasofaringian obținut în primele 4 zile de la debutul simptomelor.

Se păstrează în recipientul steril pus la dispoziție și se trimite imediat la laborator.

Precauții

Pacientul va trebui să rămână într-o cameră izolată până la stabilirea diagnosticului.

Se va acorda atenție specială ori de câte ori se va veni în contact cu acesta: se vor purta obligatoriu mănuși, halat și protecție pentru ochi!

Scanned with OKEN Scanner

Interacțiuni

Sensibilitatea şi specificitatea oricărui test utilizat pentru detecţia virusurilor antigripale pot varia în funcţie de laboratorul care efectuează testul, tipul testului folosit, tipul probei supuse analizei şi vârstă.

Sensibilitatea testului este mai mare la copii datorită faptului că aceştia elimină virusul în cantităţi mai mari şi pe durată de timp mai lungă.

Dintre probele respiratorii cele mai eficiente pentru izolarea şi detecţia rapidă sunt probele nasofaringiene.

Datorită sensibilităţii reduse a testelor rapide (circa 70%), medicii ar trebui să confirme rezultatele negative prin culturi virale în cazul în care se suspectează gripa.

Interpretarea rezultatelor

Ca şi alte teste diagnostice, rezultatele trebuiesc evaluate în contextul altor informaţii clinice şi epidemiologice, cunoscând tulpinile circulante de virusuri gripale şi apelând eventual şi la alte teste de laborator.

Sfaturi pentru pacient

- Pentru ameliorarea discomfortului local puteţi apela la gargarisme cu soluţii antiseptice, aplicaţii umede şi calde, soluţii inhalatorii.
- Anunţaţi imediat medicul dacă aveţi probleme cu respiraţia!
- Rezultatele testelor rapide pot fi disponibile în circa 30 minute, dar nu sunt 100% sigure; pentru a avea diagnosticul cert de gripă se efectuează culturi virale care oferă rezultate în 3-10 zile.

Scanned with OKEN Scanner

Virusurile hepatitice

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Imunoenzimatică.

Valori normale
Negativ.

Indicații

- screening la persoanele expuse riscului de transmitere a virusurilor hepatitice (ex. hemodializă, multipli parteneri sexuali, droguri IV, nou-născuți cu mame infectate);
- hepatită;
- screening pentru donatori de sânge.

Informații generale

Cele mai cunoscute virusuri hepatitice sunt virusurile A, B, C, D şi E.

Tablourile clinice sunt similare (cu subfebrilitate, stare generală proastă, anorexie, fatigabilitate), neputând fi diferențiate.

Infecția se asociază cu nivele crescute ale enzimelor hepatocelulare (ALT, AST, LDH).

Hepatita cu virus hepatic A (VHA) prezintă o scurtă perioadă de incubație (2-6 săptămâni) şi un înalt grad de contagiozitate. In timpul infecției acute, VHA se excretă în scaun şi se transmite pe cale fecal-orală o dată cu apa şi alimentele.

În prezent există 2 tipuri de teste (radioimunologie şi ELISA) ce detectează anticorpii anti-HVA.

Virusul hepatic B (VHB) are o lungă perioadă de incubație (5 săptămâni – 6 luni); frecvent se transmite prin transfuzii de sânge. Incidența infecției cu VHB este mai mare la pacienții ce au primit transfuzii sangvine, la homosexuali, dializați, primitori de transplant de organ, consumatori de droguri IV, personal medical. VHB este format dintr-o particulă centrală (core) purtătoare a 2 tipuri de Ag (HBc şi HBe) şi o capsulă externă ce conține antigenul de suprafață Ag HBs.

Testul pentru *Ag HBs* este primul care se pozitivează în cursul infecției acute. Nivelul acestuia crește înaintea debutului clinic, atinge maximul în timpul primei săptămâni de boală manifestă şi revine la valori normale după dispariția icterului. Dacă titrul acestuia este persistent se consideră că pacientul este purtător de Ag HBs.

Anticorpii anti-HBs apar la circa o lună după dispariția Ag HBs şi traduc sfârşitul infecției acute. Pot fi utili în aprecierea gradului de imunitate obținut după vaccinarea pentru VHB. Se pot administra în forme concen-

Scanned with OKEN Scanner

trate (sub formă de hiperimunoglobuline) pacienţilor expuşi la VHB.

Nu există deocamdată teste pentru detectarea antigenului hepatic core *HBc*.

Anticorpii anti-HBc sunt singurii markeri decelabili în timpul 'ferestrei core' (perioada dintre dispariţia Ag HBs şi apariţia Ac HBs); nivelele lor rămân crescute câţiva ani.

Ag HBe apare precoce în faza acută şi indică gradul de infecţiozitate; persistenţa în sânge anunţă dezvoltarea infecţiei cronice cu VHB.

Apariţia *Ac anti-Hbe* indică finalul fazei acute şi un grad de infecţiozitate foarte scăzut.

Virusul hepatic C (VHC) se transmite într-o manieră asemănătoare VHB. Infecţia cu VHC se cronicizează la circa 60% din persoanele infectate. Evoluţia este variabilă şi lent progresivă. Circa 20% dezvoltă ciroză şi cancer hepatocelular.

Principalele teste screening detectează anticorpii anti-HCV (fracţiunile NS3, NS4 şi NS5) în 4 săptămâni de la infecţie.

Virusul hepatic D (VHD) necesită prezenţa VHB pentru a putea deveni infecţios.

În prezent nu există teste de laborator larg accesibile pentru diagnosticarea infecţiei cu *VHE*.

Descrierea procedurii

Se prelevează 5-7 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu.

VIROLOGIE

Precauţii

Manevraţi cu atenţie proba datorită riscului de transmitere virală!
Transportaţi imediat eşantionul la laborator!

Interacţiuni

Interferonul poate ↓ nivelele serice.

Interpretarea rezultatelor

Testele pot decela infecţia cu virusurile hepatitice.

Serologie	Moment de apariţie / dispariţie (de la expunere)	Semnificaţie
Anticorpi antiVHA tip IgM	4-6 săpt/3-4 luni	Infecţie acută cu VHA
Anticorpi antiVHA tip IgG	8-12 săpt/10 ani	Expunere anterioară la VHA/convalescenţă
Ag Hbe	1-3 săpt/6-8 sapt	Infecţie acută cu VHB
Ac Hbe	4-6 săpt/4-6 ani	Vindecare
Ag HBs	4-12 sapt/1-3 luni	Infecţie acută cu VHB
Ac HBs	3-10 luni/6-10 ani	Infecţie anterioară cu VHB / imunitate

Scanned with OKEN Scanner

Anticorpi tip IgM	anti-VHBc	2-12 săpt/3-6 luni	Infecţie acută cu VHB
Anticorpi (total)	anti-VHBc	3-12 săpt/întreaga viaţă	Infecţie anterioară cu VHB/convalescenţă
Anticorpi tip IgG	anti-VHC	3-4 luni/2 ani	Infecţie anterioară cu VHC
Ag VHD		1-3 zile/3-5 zile	Infecţie acută cu VHD
Anticorpi tip IgM	anti-VHD	10 zile/1-3 luni	Infecţie acută cu VHD
Anticorpi (total)	anti-VHD	2-3 luni/7-14 luni	Infecţie cronică cu VHD

Sfaturi pentru pacient

- Nu se impune post alimentar.

Scanned with OKEN Scanner

Virusurile poliomielitice

Tipul testului
Sangvin; materii fecale; LCR.

Metodă
Cultură, imunoenzimatică, fluorescență indirectă, PCR, RT-PCR.

Valori normale
IgA, IgM <1:8.

Indicații

- persoane vaccinate cu poliovirus inactiv;
- contact cu persoane vaccinate sau infectate polio;
- expunere anterioară la virusurile polio.

Informații generale

Poliomielita este o afecțiune virală caracterizată prin leziuni ale sistemului nervos ce pot merge până la paralizii.

Virusurile polio habitează faringele și tractul intestinal al persoanelor infectate; pătrund în organism prin cavitatea bucală, frecvent prin intermediul mâinilor contaminate cu materiile fecale ale persoanelor infectate. Apa și alimentele nu par juca un rol major în răspândirea virusurilor polio.

Majoritatea persoanelor infectate nu prezintă simptome iar dacă apar, acestea includ cefaleea, febra, mialgiile, astenia. Tabloul clinic se instalează la 1-2 săptămâni de la expunere. Gradul maxim de contagiozitate este descris în perioada cuprinsă între câteva zile înaintea debutului simptomatic și câteva zile după. În concluzie, persoanele infectate cu polio pot transmite virusul atât timp cât acesta persistă în faringe sau scaun (în medie 6 săptămâni). În foarte rare cazuri, vaccinul oral administrat pentru prevenirea poliomielitei poate determina paralizii ale nervilor cerebrali și/sau spinali la persoanele vaccinate sau cele care vin în contact strâns cu acestea.

Descrierea procedurii

Se colectează sânge venos într-o eprubetă cu capac roșu.

Se poate păstra timp de 48 ore la temperatura camerei, 7 zile la frigider sau 2 luni la congelator.

Dacă se suspectează o infecție acută, se colectează o a doua probă după o perioadă de minim 3 săptămâni.

Scanned with OKEN Scanner

Interacțiuni

S-au descris reacții încrucișate cu alte enterovirusuri.

Interpretarea rezultatelor

Creșterea titrurilor de anticorpi devine detectabilă începând cu ziua 8 de la expunere, dar pentru diagnostic este necesară evaluarea în dinamică a acestor titruri cu creșterea de peste 4 ori.

Scanned with OKEN Scanner

PARAZITOLOGIE

Ascaris lumbricoides – anticorpii specifici

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
ELISA.

Valori normale
Titru anticorpi IgE specifici < 0,35 kUI/L.

Indicații

- suspiciune de ascaridioză.

Informații generale

Valoarea predictivă a testelor ce măsoară nivelele IgE ascaris-specifice la pacienții alergici și nonalergici nu este încă stabilită. Totuși aceste teste pot fi utile în prezența manifestărilor pulmonare sau a altor tipuri de alergie, când ouăle de ascaris nu pot fi detectate în materiile fecale.

Determinarea IgE în scaun nu are importanță diagnostică deoarece nivelele scad după aplicarea unui tratament eficient.

Omul se infectează prin ingestia de ouă de ascaris, vehiculate de alimentele nespălate, sol și mai rar de apă. Ajunse în intestinul subțire, ouăle penetrează peretele intestinal și migrează pe cale hematogenă în ficat. După 4-7 zile ajung în plămâni și de aici, prin rețeaua capilară, în alveole; prin mișcările cililor bronșici se deplasează în trahee și faringe, iar apoi prin înghițire – în intestin, unde-și definitivează dezvoltarea. Adultul atinge o lungime de 15-40 cm și produce în intestinul subțire al omului circa 200000 ouă pe zi. Din ouă se dezvoltă larvele infectante în 3-6 săptămâni. Durata de viață a acestui parazit este de 12-18 luni.

De cele mai multe ori formele ușoare de ascaridioză sunt lipsite de expresie clinică. În infecțiile mai severe, migrarea larvelor în plămâni determină hemoragii și infiltrate inflamatorii (sindrom Loffler), tuse, dispnee, febră ușoară, eozinofilie. În faza intestinală pot fi prezente discomfortul abdominal, greața, vărsăturile, diareea.

Scanned with OKEN Scanner

Descrierea procedurii

Se colectează sânge venos în eprubete cu capac roşu.

Probele pot fi păstrate la temperatura camerei 2 zile, la frigider 2 săptămâni iar la congelator 1 an.

Precauții

Nu se vor analiza probele hemolizate, cu hiperbilirubinemie sau hiperlipidemie!

Interacțiuni

Rezultatele testului pot interacţiona cu Toxocara spp.

Interpretarea rezultatelor

Corelarea rezultatelor testului cu istoricul clinic este esenţială; un test negativ nu poate exclude infecţia!

Sfaturi pentru pacient

- Măsurile profilactice pentru infecţia cu limbrici includ respectarea regulilor de igienă şi a tratamentului specific la persoanele care locuiesc într-un mediu cu risc.

Scanned with OKEN Scanner

www.medicart.ro

Cryptosporidium parvum

Tipul testului
Scaun.

Metodă
Imunofluorescență indirectă, ELISA.

Valori normale
Antigen absent.

Indicații

- stabilirea etiologiei bolii diareice.

Informații generale

Cryptosporidium reprezintă un parazit protozoar implicat în afecțiuni severe la persoanele imunocompromise, infectate HIV, copii, persoane care lucrează în centre instituționalizate sau persoane ce lucrează cu animalele.

La persoanele normale, infecția cu acest protozoar determină în general o gastroenterită autolimitantă; uneori poate fi lipsită de simptome.

La pacienții cu deficit imunologic simptomatologia include scaune diareice, dureri abdominale, greață, vărsături, satre generală alterată și dificultăți respiratorii, tablou clinic ce se poate prelungi peste o lună. La aceștia există chiar risc de deces dacă imunitatea este sever afectată.

Diagnosticul se pune pe examinarea microscopică a probelor de scaun (după colorare acid-alcoolorezistentă și/sau coloratii fluorescente pentru anticorpi) sau ELISA (metodă rapidă și sensibilă).

Descrierea procedurii

Se colectează o probă de scaun și se păstrează în formaldehidă 10% la temperatura camerei.

Materiile fecale pot fi transferate pe suprafețe uscate (ex. ziar, ploscă, pungă din plastic), de unde se colectează cu ajutorul unui băț aplicator o cantitate convenabilă de probă (de dimensiunile unei bile) și se introduce în recipientul steril. După închiderea etanșă a flaconului, se agită energic pentru mixarea omogenă cu conservantul.

Precauții

Probele folosite trebuie să fie proaspete!

Nu se acceptă probele din scaun amestecate cu urină sau apă din vasul de toaletă.

Nu se va păstra la frigider recipientul cu formaldehidă și PVA nici înainte și nici după adăugarea probei!

Dacă totuși recipientul este livrat congelat, se recomandă încălzirea lui sub jet de apă fierbinte înainte de utilizare.

Testul nu poate substitui un examen coproparazitologic!

Scanned with OKEN Scanner

Interacțiuni

Tratamentul antibiotic poate determina reducerea sau chiar eliminarea temporară a parazitului din scaun (frecvent 2-3 săptămâni).

Administrarea de medicamente antidiareice, bariu, bismut sau ulei mineral interferă rezultatele acestui test.

Interpretarea rezultatelor

Pentru rezultate ambigue, se va repeta testul după 10-14 zile.

Scanned with OKEN Scanner

Echinococcus

Tipul testului
Sangvin; scaun.

Metodă
Imunofluorescență indirectă, ELISA, Western blot, PCR.

Valori normale
IgG, ADN absenți.

Indicații

- confirmarea suspiciunii de infecţie cu Echinococcus.

Informații generale

Infecţia cu Echinococcus la om poate fi determinată în stagiul larvar de 3 tipuri de tenie: granulosis, multilocularis sau vogeli.

Echinococcus granulosis se dezvoltă în intestinul câinilor, gazda obligatorie a teniilor adulte. Stagiul larvar numit şi chist hidatic apare la gazdele intermediare (vite, oi, capre, porci, oameni) după ingestia ouălor. Chistele pot apare în orice organ sau ţesut (mai frecvent în ficat, plămâni, creier) şi pot varia considerabil în dimensiuni. Manifestările clinice sunt date de localizarea, dimensiunile şi afectarea funcţionării organului invadat. Ruperea chistelor conduce la diseminarea multifocală.

Descrierea procedurii

Se colectează sânge venos în eprubete cu capac roşu.

Se colectează 1-2 probe de scaun. Dacă se obţine o probă de peste 20 g se poate apela la metodele de concentrare pentru a creşte probabilitatea de izolare a ouălor de parazit.

Precauții

Nu se vor analiza probele hemolizate, cu hiperbilirubinemie sau hiperlipidemie!

Interacțiuni

La pacienţii cu boli vasculare de colagen, ciroză hepatică, schistosomiază, cisticercoză sau alte infecţii parazitare pot apare rezultate fals pozitive.

Interpretarea rezultatelor

Seroconversia de la faza acută la convalescenţă este considerată o dovadă clară a infecţiei recente.

Sfaturi pentru pacient

- Dacă rezultatele sunt neconcludente se poate repeta testul după 10-14 zile.

Scanned with OKEN Scanner

Examenul parazitologic tegumentar

Metodă
Examinare macro- şi microscopică.

Valori normale
Paraziţi absenţi.

Indicaţii

- identificarea ectoparaziţilor.

Informaţii generale

Acest test permite identificarea ectoparaziţilor care fie se ataşează şi trăiesc pe piele (ex. păduchi, purici, căpuşe, ploşniţe), fie se inclavează în stratul cornos al epidermului (ex. scabia, larvele de tăun).

Descrierea procedurii

Se colectează parazitul şi se introduce într-un recipient cu 1 mL de etanol 70-80%.

Dacă se suspectează scabia, se raclează stratul superficial al epidermului de la marginea leziunii.

Se transportă proba la temperatura camerei.

Precauţii

Nu se vor analiza probele păstrate în formaldehidă!

Interpretarea rezultatelor

Diagnosticul se stabileşte ţinând cont şi de anamneză şi leziunile cutanate.

Identificarea parazitului permite descoperirea sursei infestării şi adoptarea măsurilor de control adecvate.

Scanned with OKEN Scanner

Entamoeba hystolitica

Tipul probei
Scaun; sangvin, fragmente tisulare.

Metodă
Imunofluorescență indirectă, ELISA, PCR.

Valori normale
Antigen, IgG, ADN absenți.

Indicații

- scaune diareice şi suspiciune de infecţie cu Entamoeba;
- confirmarea infecţiei în antecedente;
- diagnosticarea bolii invazive extraintestinale (ex. abcese hepatice).

Informații generale

Entamoeba hystolitica reprezintă un protozoar intestinal ce se transmite prin alimente şi apă. Infecţia intestinală se caracterizează printr-un tablou clinic de colită acută cu dureri abdominale, tenesme rectale şi multiple scaune apoase cu sânge şi mucus. Cazurile severe se pot complica cu perforaţie sau megacolon toxic. La examenul endoscopic se evidenţiază ulceraţii ale mucoasei intestinale dispersate printre zone de mucoasă cu aspect normal. Forma extraintestinală de boală poate afecta ficatul, plămânii sau creierul.

Descrierea procedurii

Pentru determinarea titrului de anticorpi se colectează sânge venos într-o eprubetă cu capac roşu. Se transportă imediat la laborator la 2-8°C.

Se va menţiona în formular faza bolii (acută sau convalescenţă).

Prezenţa antigenelor va fi demonstrată dintr-o probă de scaun colectată oricând pe parcursul zilei. În acest sens se vor obţine minim 5 g de materii fecale într-un recipient steril fără conservanţi şi se va păstra la congelator maxim 48 ore.

În cazul unui abces hepatic se obţin prin aspiraţie cel puţin 2 probe de exsudat: prima, de culoare alb-gălbuie conţine rareori amoebe dar ultimele, roşiatice conţin material aflat la periferia abcesului, bogat în Entamoeba. Se preferă conservarea probelor în formaldehidă şi PVA.

Scanned with OKEN Scanner

Precauții

Nu se vor analiza probele contaminate, hemolizate, inactivate de căldură sau contaminate!

Probele păstrate la temperatura camerei, la frigider sau cu conservanți vor fi excluse de la testare.

Interpretarea rezultatelor

Seroconversia de la faza acută la convalescență este considerată o dovadă clară a infecției recente.

În caz de complicații extraintestinale un titru pozitiv de anticorpi poate indica ameobiaza chiar și dacă scaunele sunt negative.

Sfaturi pentru pacient

- Dacă rezultatele sunt neconcludente se poate repeta testul după 10-14 zile.

Scanned with OKEN Scanner

Examenul coproparazitologic

Tipul testului
Scaun.

Metodă
Concentrare, examinare microscopică.

Valori normale
Paraziți absenți.

Indicații

- scaune diareice şi meteorism abdominal;
- consum de apă infestată sau alimente nespălate / netratate termic corespunzător;
- diagnosticarea parazitozelor intestinale inclusiv cele cu Taenia sp, Strongyloides, Giardia, Entamoeba;
- determinarea eficacităţii tratamentului antiparazitar la 3-4 săptămâni de la terminarea terapiei.

Informații generale

Dintre paraziţii, genurile ascaris, strongyloides şi giardia pot determina enterită infecţioasă.

Se recomandă colectarea a 3 probe separate în interval de 10 zile.

Descrierea procedurii

Metoda 'benzii adezive pe lamă' serveşte identificării ouălor de oxiuri şi constă în aplicarea unei benzi adezive transparente, de circa 4 cm lungime şi 1 cm lăţime, pe tegumentul perianal. După dezlipirea ei, se trece banda adezivă direct pe lamă şi se trimite la laborator pentru examinarea la microscop.

Fiecare probă din scaun se păstrează în soluţie de formaldehidă 10% şi PVA modificată la temperatura de 20-25°C.

Se indică în formular parazitul suspectat.

Precauții

Probele folosite trebuie să fie proaspete; acestea vor fi manevrate cu deosebită atenţie datorită potenţialului infecţios! Nu uitaţi să purtaţi mănuşi!

Nu se vor analiza probele uscate, contaminate cu ulei, bariu sau urină, în recipiente deschise sau fără conservant.

Scanned with OKEN Scanner

Nu se va păstra la frigider recipientul cu formaldehidă şi PVA nici înainte şi nici după adăugarea probei!

Dacă totuşi recipientul este livrat congelat, se recomandă încălzirea lui sub jet de apă fierbinte înainte de utilizare.

Testul nu poate detecta Cryposporidium parvum; dacă se suspectează prezenţa acestui parazit se vor aplica testele descrise în acest capitol.

Interacţiuni

Bariul folosit în explorările radiologice recente poate masca prezenţa paraziţilor.

Tratamentul antibiotic poate determina reducerea sau chiar eliminarea temporară a parazitului din scaun (frecvent 2-3 săptămâni).

Medicamentele antidiareice pot interfera cu rezultatele acestui test.

Interpretarea rezultatelor

Testul permite identificarea paraziţilor intestinali.

Sfaturi pentru pacient

- Nu se acceptă probele din scaun amestecate cu urină sau apă din vasul de toaletă.
- Materiile fecale pot fi transferate pe suprafeţe uscate (ex. ziar, ploscă, pungă din plastic), de unde se colectează cu ajutorul unui băţ aplicator o cantitate convenabilă de probă şi se introduce în recipientul steril.
- După închiderea etanşă a flaconului, se agită energic pentru amestecarea uniformă cu conservantul.

Scanned with OKEN Scanner

Examenul frotiu şi picătura groasă în malarie sau filarioză

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Frotiu şi colorație Giemsa.

Valori normale
Paraziți absenți.

Indicații

- diagnosticarea cazurilor acute de malarie;
- detectarea paraziţilor intraeritrocitari (ex. specii de Plasmodium şi Babesia);

Informații generale

Malaria, boală întâlnită la tropice, este determinată de specii de Plasmodium (vivax, falciparum, ovale, malariae). Se transmite prin intermediul ţânţarului anofel.

Manifestările sunt nespecifice mergând de la stare generală proastă, febră, mialgii până la anemie, icter, splenomegalie. Infecţiile severe pot determina hipotensiune, insuficienţă renală şi hepatică, encefalopatie.

Filarioza apare după infecţia cu filarii (ex. Wuchereria bancrofti, Brugia sp, Loa loa, Onchocerca volvulus, Mansonella), viermi cu lungimi cuprinse între 2 şi 50 cm care produc reacţii inflamatorii şi în unele cazuri obstrucţii ale vaselor limfatice. Caracteristicile de grup ale filariilor includ producerea larvelor de către femela adultă conform unui ritm circadian, deseori sincronizat cu cel al insectelor-vector, parcurgerea a 5 stadii larvare în dezvoltare şi invadarea sistemului circulator al artropodelor-cărăuş.

Colectarea probelor în perioadele cu febră oferă şanse mai mari de descoperire a parazitului în sânge.

Frotiurile din picătură groasă sunt realizate din sângele hemolizat şi servesc ca instrument screening, întrucât pot detecta chiar şi cazurile cu nivele scăzute de parazitemie.

Frotiurile în strat subţire pot fi utile în clasificarea parazitozei cu nivele crescute.

Scanned with OKEN Scanner

Descrierea procedurii

Se recoltează 5-10 mL sânge (obţinut prin înţeparea din deget sau puncţie venoasă) în eprubete cu capac albastru.

Se testează antigenele Plasmodium falciparum, se efectuează frotiuri sangvine şi preparate în strat gros.

Dacă este posibil se realizează şi 2-4 frotiuri de sânge în strat subţire pentru coloraţie Giemsa. Nu se folosesc soluţii fixatoare!

De cele mai multe ori sunt necesare mai multe probe de sânge pentru identificarea infecţiei datorită caracterului ciclic al bolii.

Precauţii

Probele sangvine trebuiesc obţinute înaintea începerii tratamentului antimalaric, preferabil la debutul episodului febril.

Este deosebit de important ca în obţinerea probelor sangvine să se ţină cont de peridiocitatea filariozei.

Frotiurile se vor prepara înaintea adăugării anticoagulantelor întrucât acestea nu permit întinderea uniformă pe lamă şi pot interfera coloraţiile.

Interpretarea rezultatelor

Acest test permite identificarea paraziţilor intraeritocitari dar nu poate fi utilizat ca metodă unică de diagnosticare a infecţiei.

Scanned with OKEN Scanner

Giardia lamblia

Tipul probei
Scaun; aspirat duodenal.

Metodă
Imunofluorescență indirectă, ELISA.

Valori normale
Antigene absente.

Indicații

- scaune diareice;
- diagnosticarea infecției cu Giardia.

Informații generale

Giardia lamblia reprezintă un protozoar parazit care populează intestinul subțire și este transmis prin apă și alimente contaminate. Infecția acută se manifestă prin diaree, greață, dureri abdominale, meteorism abdominal, flatulență, inapetență. Pot apare și semne din afara sferei gastrointestinale, cum ar fi urticaria, artritele, uveita anterioară. După câteva săptămâni sau luni se observă scădere ponderală, astenie și fatigabilitate, anemie. Uneori infecția poate fi asimptomatică. Infecția cronică se asociază frecvent cu eșecul terapeutic și se caracterizează clinic prin simptome recurente.

Descrierea procedurii

Proba de scaun se păstrează în soluție de acetat și formaldehidă. Astfel, se adaugă câte 10 mL de soluție pentru fiecare gram de probă, se amestecă bine și se trimite la laborator.

Drenajul duodenal evidențiază deseori parazitul în cazurile cu germeni absenți în scaun. Se preferă conservarea acestei probe în formaldehidă.

Precauții

Acest test nu substituie examenul coproparazitologic!

Pentru persoanele imunocompromise sau cu simptome persistente în ciuda testelor imunoenzimatice negative, se-recomandă efectuarea examenului coproparazitologic.

Nu se acceptă probele din scaun amestecate cu urină sau apă din vasul de toaletă.

Probele folosite trebuie să fie proaspete!

Nu se va păstra la frigider recipientul cu formaldehidă și PVA nici înainte și nici după adăugarea probei!

Dacă totuși recipientul este livrat congelat, se recomandă încălzirea lui sub jet de apă fierbinte înainte de utilizare.

Scanned with OKEN Scanner

Interacțiuni

Tratamentul cu antibiotice poate reduce excreția fecală a protozoarelor.

Administrarea de medicamente antidiareice, bariu, bismut sau ulei mineral interferă rezultatele acestui test.

Interpretarea rezultatelor

Aceste teste pot identifica chistele și mai rar trofozoiții de giardia.

Dacă rezultatele sunt negative dar suspiciunea de infecție este ridicată, se repetă testul.

Sfaturi pentru pacient

- Pentru a preveni giardioza se recomandă prepararea corespunzătoare a alimentelor, fierberea și filtrarea apei posibil contaminate.

Scanned with OKEN Scanner

Strongyloides stercoralis

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Imunofluorecență indirectă, ELISA, Western blot.

Valori normale
IgE, IgG absenți.

Indicații

- confirmarea suspiciunii clinice de infecţie cu Strongyloides.

Informații generale

Strongiloidoza este o boală determinată de un nematod intestinal, ale cărui larve trăiesc libere în climatul cald şi umed tropical. În scaunele persoanelor infectate nu au potenţial infecţios şi este necesar să parcurgă ciclul din sol pentru a deveni infectante. Larvele de Strongyloides pătrund în organism prin piele, invadează circulaţia sangvină şi ajung în plămâni; de aici sunt transportate prin trahee în faringe, unde sunt înghiţite şi progresează în intestin până în jejun.

Forma cutanată de boală se recunoaşte după traseele inflamatorii tranzitorii date de migrarea larvei sub piele (în medie de la câţiva milimetri la mai mulţi centimetri pe zi).

Forma intestinală, determinată de leziuni ale mucoasei, se caracterizează prin simptome de enterocolită, malabsorbţie, hemoragie şi chiar sepsis.

Descrierea procedurii

Se colectează aproximativ 10-20 g de scaun proaspăt în vederea examinării prin tehnica Baermann şi preparării de culturi.

Precauții

Rezultatele unui singur test nu pot diferenţia infecţia prezentă de una anterioară.

Interacţiuni

Forma cutanată de boală poate fi asemănătoare cu cele date de infecţiile cu alte nematode.

Pot apare reacţii încrucişate la pacienţii cu filarioză.

Interpretarea rezultatelor

Testul este pozitiv în infecţia cu Strongyloides.

Sfaturi pentru pacient

- Dacă rezultatele sunt neconcludente se poate repeta testul după 10-14 zile.

Scanned with OKEN Scanner

Taenia solium

Tipul testului
Scaun; proglote; LCR.

Metodă
ELISA, Western blot, PCR.

Valori normale
Anticorpi, antigene şi ADN absente.

Indicaţii

- suspiciune de cisticercoză

Informaţii generale

Taenia solium este un parazit intestinal ce poate atinge o lungime de circa 3-4 m la vârsta adultă. Infectează omul prin ingestia de carne de porc cu metacestode sau cisticerci (larvele infecţioase ale acestui parazit) şi nepreparată termic adecvat. Ajunşi în intestin, aceşti cisticerci evaginează şi colonizează diverse organe (frecvent creierul, ventriculii, spaţiul subarahnoidian, cordul, musculatura scheletică, ţesutul subcutanat). Tabloul clinic variază în funcţie de localizarea cisticercilor.

Descrierea procedurii

Se colectează 1-2 probe de scaun. Dacă se obţine o probă de peste 20 g se poate apela la metodele de concentrare pentru a creşte probabilitatea de izolare a parazitului.

Coproantigenele (antigenele parazitare excretate prin scaun) pot fi detectate folosind ELISA.

Se obţin 1-2 mL de LCR şi se păstrează fără aditivi.

Fragmentele de parazit se păstrează în soluţie fiziologică.

Precauţii

Pentru păstrarea viermilor întregi sau a proglotelor nu se vor folosi recipiente cu conservant datorită interacţiunii cu metodele de evidenţiere a structurilor interne!

Interacţiuni

Diferenţierea morfologică a speciilor T. solium de T. saginata pe baza proglotelor gravide sau ouălor este deseori dificilă, necesitând analiza ADN prin PCR.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Infecţia cu tenii este uşor de diagnosticat dacă segmentele eliminate prin scaun au dimensiuni de circa 1,5-2 cm lungime şi 0,7 cm lăţime.

Utilizând ELISA se pot detecta coproantigenele chiar şi în situaţiile în care ouăle sau proglotele nu se excretă fecal.

Sfaturi pentru pacient

- Infecţia cu Taenia solium poate fi prevenită dacă carnea de porc este avizată de medicul veterinar, se prepară termic corespunzător sau se păstrează la -20°C cel puţin 24 ore.

Scanned with OKEN Scanner

Toxocara

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Imunoenzimatică, Western blot.

Valori normale
IgE, IgG absente.

Indicații
- diagnosticarea infecției cu Toxocara canis / cati.

Informații generale
Toxocara habitează intestinul subțire al câinilor, pisicilor și vulpilor, unde produce un număr mare de ouă. Acestea ajung pe sol, dau naștere larvelor și infectează omul prin alimentele contaminate. După penetrarea peretelui intestinal, pătrund în sânge și migrează în ficat, plămâni, SNC, musculatură, ochi și alte organe. La aceste nivele determină distrucții tisulare, hemoragii și granuloame.

Infecția rămâne asimptomatică în cele mai multe cazuri.

Tabloul clinic depinde de localizarea și dimensiunile leziunilor, putând include febră, acuze gastrointestinale, dispnee, urticarie, limfadenopatie, tulburări de vedere, convulsii etc.

Descrierea procedurii
Se colectează sânge venos în eprubete cu capac roșu.

Precauții
Nu se vor analiza probele hemolizate, cu hiperbilirubinemie sau hiperlipidemie.

Interacțiuni
Rezultatele testului pot fi influențate de prezența anticorpilor ascaris-specifici.

Interpretarea rezultatelor
Testul se pozitivează la circa 4 săptămâni de la infectare.

Sfaturi pentru pacient
- Tratamentul medicamentos se indică doar dacă aveți simptome ale infecției.
- Printre măsurile profilactice se numără controalele periodice la medicul veterinar, dacă aveți câini sau pisici. Dacă aveți copii mici, evitați locurile de joacă contaminate cu materii fecale.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Toxoplasma

Tipul testului
Sangvin; LCR; lichid amniotic, placentă.

Metodă
Imunofluorescență indirectă, ELISA, fixare complement, test Sabin-Feldman, aglutinare imunoabsorbantă, Western blot, PCR.

Valori normale
IgM, IgG 1:16 – 1:256, AND absent.

Indicații

- diagnosticarea infecției cu Toxoplasma gondii.

Informații generale

Toxoplasmoza este determinată de protozoarul Toxoplasma gondii care infectează atât păsările cât și mamiferele.

Boala se transmite de obicei pe cale orală, prin carnea incorect preparată termic și fecalele pisicilor. Alte căi de transmitere pot fi prin sânge, transplant de organ sau transplacentar.

De cele mai multe ori infecția este asimptomatică.

Deoarece infecția este relativ frecventă în populație iar complicațiile toxoplasmozei congenitale sunt redutabile (hidrocefalie, microcefalie, retard mental, convulsii, retinită cronică, cecitate, convulsii) se recomandă screening până în săptămâna 20 de sarcină.

Opțiunile terapeutice în cazul convertirii serologice în timpul sarcinii includ avortul (până în săptămâna 20 de gestație) și tratamentul medicamentos (înainte și după naștere).

Anticorpii IgM anti-toxoplasma apar la circa 5 zile de la infectare și pot persista în ser de chiar și câteva luni.

Cei de tip IgG apar după 1-2 săptămâni de la contact și pot rămâne detectabili câteva luni / ani.

Pentru diagnosticarea prenatală a infectării fătului se utilizează PCR din lichidul amniotic întrucât anticorpii tip IgG sunt transmiși de la mamă pe cale placentară iar IgM apare la doar jumătate din feții infectați.

În cazurile suspecte se poate examina și LCR prin PCR.

Descrierea procedurii

Se prelevează cica 5 mL sânge venos într-un vacuum roșu.

Se notează în formular dacă există contact cu pisici în antecedente sau dacă este prezentă sarcina în momentul determinării.

Scanned with OKEN Scanner

Precauții

Cazurile izolate de toxoplasmoză oculară nu pot diagnosticate în mod normal prin metode serologice.

Persoanele imunocompromise prezintă o capacitate redusă de a sintetiza anticorpi şi de aceea rezultatele acestui test nu pot fi considerate sigure.

Interpretarea rezultatelor

Titrurile > 1:256 indică infecţia recentă cu Toxoplasma.

Sfaturi pentru pacient

- Se recomandă testarea anticorpilor în faza acută şi convalescenţă pentru a confirma prezenţa bolii.
- Rezultatele pozitive sau echivoce ar trebui retestate printr-o altă metodă şi la un laborator diferit.
- La gravidele la care s-a obţinut un test pozitiv se pot continua investigaţiile cu amniocenteză şi PCR.

Scanned with OKEN Scanner

www.medicart.ro

Trichinella

Tipul testului
Sangvin; fragmente biopsice.

Metodă
Imunofluorecență indirectă, ELISA, Western blot, PCR.

Valori normale
IgM, IgG antitrichinella, paraziți nedetectabili.

Indicații

- suspiciune clinică de infecţie cu Trichinella.

Informații generale

Trichinella spiralis se numără printre cele mai mici nematode. Se găseşte închistat în muşchii şoarecilor, porcului, ursului şi omului. Se transmite prin ingestia de carne infectată şi nepraparată termic corespunzător. După dizolvarea chisturilor, parazitul se maturează şi depune larve; acestea pătrund în sistemul limfatic şi sunt purtate în întreg organismul unde închistează din nou.

Simptomele migrării larvare apar în săptămâna a doua de la infectare şi se manifestă prin edem facial şi periorbitar, miozite, hemoragii la nivelul retinei, conjunctivei şi patului unghial. Miocardita, encefalita şi pneumonia reprezintă cele mai frecvente cauze de deces ale acestei infecţii.

Descrierea procedurii

Se colectează sânge venos în eprubete cu capac roşu.

Fragmentele de parazit se păstrează în soluţie fiziologică.

Precauții

Nu se vor analiza probele hemolizate, cu hiperbilirubinemie sau hiperlipidemie.

Interpretarea rezultatelor

Susţinerea diagnosticului de infecţie cu trichinella în timpul fazei intestinale este dificil de realizat şi doar ocazional pot fi identificate larve în scaun sau lichidul duodenal.

În faza extraintestinală se pot detecta larve prin biopsii musculare la microscop sau prin PCR.

Titrurile de anticorpi IgM se pozitivează la pacienţii imunocompetenţi la cel puţin o săptămână de la infectare; ating o valoare maximă la 2-4 săptămâni şi revin la nivelele nedetectabile în câteva săptămâni.

Scanned with OKEN Scanner

Sfaturi pentru pacient

- Pentru a preveni îmbolnăvirea cu Trichinella, preparaţi termic adecvat carnea de porc sau congelaţi-o la -15°C timp de 3 săptămâni.
- Dacă infecţia a fost confirmată, respectaţi toate indicaţiile medicului, mai ales repausul la pat.

Scanned with OKEN Scanner

PARAZITOLOGIE

Trichomonas vaginalis

Tipul testului
Secreție uretrală sau vaginală.

Metodă
Colorație Giemsa, cultură, examinare microscopică; imunofluorescență; PCR.

Valori normale
Trichomonas absent.

Indicații

- simptome sugestive pentru vaginită sau uretrită.

Informații generale

Trichomonas vaginalis reprezintă un parazit flagelat anaerob transmis îndeosebi prin contacte sexuale neprotejate. Circa 2-17% din nou-născuții cu mame infectate dezvoltă o infecție perinatală.

În mediul extern este extrem de labil, supraviețuind cel mult 5 ore în apa termală neclorinată, 5 min până la 24 ore în apa de la robinet cu conținut standard de clor și numai câteva minute în apa de piscină cu concentrații înalte de clor. Este posibil ca infecția să se transmită prin bureți de baie, prosoape, costume de baie umede etc.

La femei, în 20-50% din cazuri infecția este asimptomatică; vaginita poate apare după o incubație de 2-24 zile. Caracteristic, se observă o secreție purulentă, apoasă, gălbuie.

50-90% din bărbații infectați sunt lipsiți de simptome; sunt afectate uretra, prostata și veziculele seminale.

Descrierea procedurii

Se obține o probă proaspătă de secreție vaginală sau uretrală și se mixează cu soluție fiziologică pentru a putea fi examinată la microscop.

Trichomonas poate fi ușor de recunoscut datorită mișcărilor tipice de rotire.

Poate fi identificat de asemenea pe frotiuri colorate Giemsa, prin imunofluorescență cu anticorpi monoclonali, ELISA, PCR.

Interpretarea rezultatelor

Testul certifică prezența Trichomonas.

Sfaturi pentru pacient

- Este absolut necesar ca toți partenerii sexuali să beneficieze de tratament antibiotic adecvat.

Scanned with OKEN Scanner

MARKERI TUMORALI

Alfafetoproteina (AFP)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Imunochemiluminometrie.

Valori normale
Adulți: <40 ng/mL sau < 40 µg/L (SI)
Copii < 1 an: < 30 ng/mL (intervalele variază în funcție de vârsta gestațională şi laborator)

Indicații
- boli hepatice;
- tumori;
- malformații congenitale.

Informații generale
AFP este o proteină produsă în mod normal de ficatul fetal şi sacul amniotic astfel încât în primul trimestru de viaţă intrauterină reprezintă proteina serică fetală dominantă. Nivelele ei diminuă apoi treptat, până ating valorile minime (în jurul vârstei de 1 an).

Descrierea procedurii
Dacă AFP se determină din lichidul amniotic, se respectă regulile prevăzute la 'amniocenteză'.
Se prelevează 7-10 mL de sânge într-un vacuum roşu.
Se menţionează în formular vârsta gestaţională.

Interacțiuni
Administrarea recentă de radioizotopi poate modifica rezultatele testului.

Interpretarea rezultatelor
Nivele ↓ (în sarcină) - după corectarea rezultatelor în raport cu vârsta gestaţiei, greutatea mamei, rasa şi prezenţa diabetului: trisomie 21 (sindrom Down), sarcină oprită în evoluţie.
Nivele ↑ (în sarcină): defecte de tub neural (ex. anencefalie, encefalocel,

Scanned with OKEN Scanner

mielomeningocel, spina bifida), defecte ale peretelui abdominal (ex. gastroschizis, omfalocel), sarcină multiplă, avort iminent, malformaţii congenitale fetale, moartea fătului.

Nivele ↑ (în afara sarcinii): neoplasm hepatocelular (la cca 90% din pacienţi, cu valori >500 ng/mL), cancer al celulelor germinative, tumori cu diverse localizări (stomac, colon, plămân, renal, mamar, ovarian, testicular, limfom), necroză a celulelor hepatice (hepatită cronică activă, ciroză).

Sfaturi pentru pacient

- Trebuie să conştientizaţi că acest test este utilizat ca screening şi nu poate fi interpretat ca şi test diagnostic.
- Dacă rezultatele sunt anormale, se va repeta testul.
- Dacă şi la a doua testare rezultatele sunt modificate iar vârsta fătului o permite, se recomandă efectuarea unor alte teste (amniocenteză, biopsie de vilozităţi corionice, ultrasonografie obstreticală, măsurarea inhibinei A serice).

Scanned with OKEN Scanner

Antigenul carcinoembrionar (CEA)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Imunochemiluminometrică.

Valori normale
Nefumători <2,5 ng/L (SI); fumători <5 ng/mL

Indicații
- detectarea sau monitorizarea pacienților cu cancer gastrointestinal / mamar / pulmonar / de pancreas / hepatobiliar;
- evaluarea răspunsului la terapie ca indicator posibil al recurenței și prognosticului.

Informații generale
CEA este o glicoproteină produsă în mod normal doar în timpul vieții fetale de celulele epiteliale ce tapetează tractul gastrointestinal.

Deși determinarea CEA nu poate fi utilizată ca și test diagnostic sau screening, asocierea acesteia cu rezultatele examinării clinice și a altor teste paraclinice poate orienta asupra prognosticului și poate evalua răspunsul la terapia antineoplazică.

Conform unor studii extensive, creșterea progresivă a nivelelor poate anunța recurența cu 3-36 luni înaintea manifestărilor clinice.

Detectarea CEA în alte medii decât cel sangvin (ex. lichid peritoneal / pleural / cefalorahidian) indică metastazele.

Descrierea procedurii
Se prelevează sânge venos într-o eprubetă cu capac roșu / mov.

Se evită hemoliza!

Se păstrează proba la rece.

Se notează în formular dacă pacientul este fumător sau dacă suferă de vreo afecțiune care ar putea influența rezultatele.

Precauții
Hepatotoxicitatea medicamentelor antineoplazice și necrozarea celulelor tumorale pot elibera CEA în sânge, crescând consecutiv nivelele. Se vor evalua simultan și testele funcționale hepatice!

Interacțiuni
La fumători, nivelele CEA sunt de obicei mai mari decât cele ale nefumătorilor.

Radioterapia poate crește tranzitor nivelele CEA.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↑: fumători, cancer gastrointestinal / mamar / ovarian / pulmonar / de pancreas / hepatobiliar, procese inflamatorii / infecţioase, colită, colecistită, pancreatită, diverticulită, ciroză hepatică, ulcer peptic, hipotiroidie.

Afecţiunile benigne nu determină în mod normal nivele peste 5-10 ng/mL.

S-au semnalat cazuri de neoplasme colorectale metastazate cu nivele normale ale CEA!

Sfaturi pentru pacient

- Pentru monitorizarea terapiei, este necesar să vă prezentaţi periodic la medic pentru efectuarea acestui test.

Scanned with OKEN Scanner

Antigenul specific de prostată (PSA)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Imunologie.

Valori normale
< 4 ng/mL sau < 4 µg/L (SI)

Indicații

- prostată mărită de volum;
- stadializare cancer de prostată;
- monitorizarea răspunsului terapeutic şi detectarea recurenţei tumorale.

Informații generale

PSA este o glicoproteină prezentă în mod normal în citoplasma celulelor epiteliale prostatice; poate circula liberă sau legată de proteinele serice. Este un marker al cancerului prostatic mai sensibil şi mai specific decât fosfataza acidă prostatică.

Densitatea PSA raportează nivelele PSA la volumul prostatei.

Măsurarea nivelelor PSA de cel puţin 3 ori pe durata a 2 ani (*viteza PSA*) permite identificarea precoce a cancerului de prostată. Astfel, creşterea PSA cu > 0,75 ng/mL/an este înalt sugestivă pentru cancer.

Descrierea procedurii

Se prelevează 5 mL sânge venos într-un vacuum roşu.

Precauții

Testul se efectuează înaintea efectuării tuşeului rectal sau la câteva ore după acesta!

Interacțiuni

Examinările rectale pot ↑ uşor nivelele PSA.

Manipularea prostatei prin biopsie sau rezecţie transuretrală cresc de asemenea nivelele; se recomandă efectuarea testului înaintea acestor proceduri sau după un interval de 6 săptămâni.

Ejacularea în ultimile 24 h se asociază frecvent cu nivele ↑ ale PSA.

Infecţiile de tract urinar sau prostatita pot determina nivelele PSA persistent crescute (de până la 5 ori timp de circa 6 săptămâni).

Finasteridul poate ↑ concentraţia serică a PSA.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Volumul prostatei condiţionează nivelele PSA. Astfel, se pot ajusta nivelele PSA conform formulei:

PSA prezis = 0,12 x volumul prostatei (cm^3) măsurat ecografic

Unele laboratoare ajustează nivelele PSA în funcţie de vârstă.

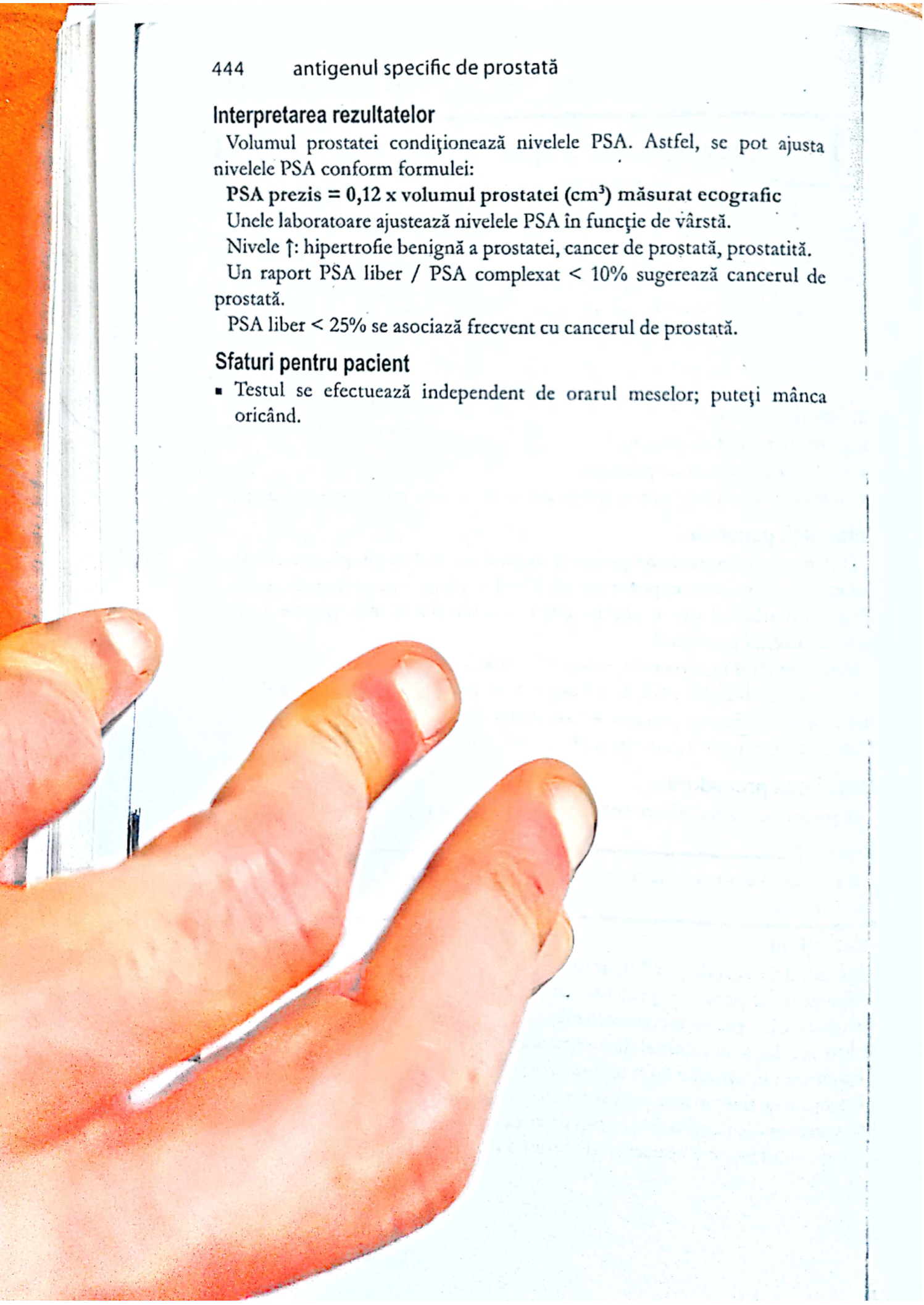
Nivele ↑: hipertrofie benignă a prostatei, cancer de prostată, prostatită.

Un raport PSA liber / PSA complexat < 10% sugerează cancerul de prostată.

PSA liber < 25% se asociază frecvent cu cancerul de prostată.

Sfaturi pentru pacient

- Testul se efectuează independent de orarul meselor; puteţi mânca oricând.



Scanned with OKEN Scanner

Antigenul tumoral al vezicii urinare

Tipul testului
Urinar (calitativ).

Metodă
Imunocromatografie.

Valori normale
< 14 U/mL

Indicații

- marker al cancerului de vezică urinară.

Informații generale

Antigenul tumoral al vezicii tumorale, o proteină asociată factorului H al complementului uman, este eliberat în urină de către celulele tumorale ca răspuns protectiv la apărarea imună naturală.

În urina normală acest marker este absent.

Deşi nivelele înalte ale acestei proteine se corelează de obicei cu neoplasmul de vezică urinară, cancerul ureteral sau renal, specificitatea acestui test este redusă; el poate fi pozitiv şi după intervenţii urologice, în infecţii de tract urinar sau în prezenţa de calculi vezicali.

Descrierea procedurii

Se prelevează o probă de urină dimineaţa şi se transportă imediat la laborator pentru a preveni degradarea acestui marker tumoral.

Precauții

Dacă proba nu poate ajunge în timp util la laborator, se impune congelarea ei!

Interacțiuni

Intervenţia chirurgicală recentă / biopsia recentă efectuată asupra vezicii sau tractului urinar, infecţia de tract urinară, calculii renali / vezicali, hemoliza marcată sau leucocituria pot determina rezultate fals poztive.

Interpretarea rezultatelor

Test pozitiv – cancer de vezică urinară.

Sfaturi pentru pacient

- Pentru ca diagnosticul să fie corect pot fi necesare teste suplimentare. Consultaţi medicul dumneavoastră.

Scanned with OKEN Scanner

Beta-2-microglobulina (B2M)

Tipul testului
Sangvin; urinar; lichid cefalorahidian.

Metodă
Radioimunologie.

Valori normale
Sânge: 1,1-2,4 mg/L
Urină: 0-160 µg/L
LCR: 0-2,4 mg/L

Indicații

- intoxicație cu aminoglicozide;
- leucemie limfocitară cronică;
- mielom multiplu;
- afecțiune renală;
- terapie antiretrovirală.

Informații generale

B2M reprezintă un peptid constituent al complexului antigenic leucocitar uman (HLA). Nivelele sale cresc în cazurile în care rata de producere (ex. inflamații, leucemie limfocitară) sau de distrugere a limfocitelor este crescută.

B2M măsoară fidel activitatea bolii și poate indica stadiul și prognosticul acesteia. Datorită faptului că B2M este excretată la nivel glomerular și apoi parțial absorbită în tubii renali, prin compararea nivelelor serice ale acestui peptid cu cele urinare, este posibilă determinarea cauzei disfuncției renale: glomerulară sau tubulară.

În afecțiunile glomerulare, nivelele sangvine sunt crescute iar cele urinare sunt scăzute, în timp ce în bolile tubulare – B2M prezintă valori crescute în urină și foarte scăzute în plasmă.

În intoxicația cu aminoglicozide, nivelele B2M cresc rapid, chiar și înaintea creșterii nivelelor creatininei.

Descrierea procedurii

Test sangvin – se prelevează circa 5 mL de sânge venos într-un vacuum roșu.

Test urinar – pe 24 h.

Interacțiuni

Rezultatele testului pot fi modificate dacă s-a efectuat recent un examen scintigrafic, deoarece testul utilizează metoda radioimunologică.

B_2M este instabilă în urina acidă.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Nivele serice ↑: limfoame, leucemie, mielom, boală renală glomerulară, reject de transplant renal, infecţii virale, inflamaţie cronică.

Nivele urinare ↑: afecţiuni ale tubilor renali, toxicitate renală indusă medicamentos, intoxicaţie cu metale grele (cadmiu, mercur), limfoame, leucemie, mielom, SIDA.

Sfaturi pentru pacient

- Pentru testul urinar, va trebui să colectaţi întreaga cantitate de urină emisă pe parcursul a 24 de ore.
- Aveţi grijă să nu contaminaţi proba cu materii fecale.
- Consumaţi minim 2 L de lichide pe zi!

Scanned with OKEN Scanner

Fosfataza acidă

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Imunoenzimatică.

Valori normale
Adulți / Vârstnici: 0,13 – 0,63 U/L (Roy, Brower, Hayden; 37° C) sau 2,2 – 10,5 U/L (SI)
Copii: 8,6 – 12,6 U/mL (30° C)
Nou născuți: 10,4 – 16,4 U/mL (30° C)

Indicații

- cancer de prostată;
- cazuri medicolegale;
- leucemie cu celule păroase.

Informații generale

Deşi fosfataza acidă este prezentă în numeroase ţesuturi, inclusiv în ficat, hematii, măduvă osoasă şi trombocite, concentraţia foarte ridicată a acesteia în glanda prostatică o recomandă ca instrument atât pentru diagnosticarea şi stadializarea carcinomului de prostată cât şi pentru monitorizarea eficacităţii terapeutice.

Astfel, dacă tumora este rezecată cu succes, nivelele fosfatazei acide se normalizează în doar câteva zile; dacă se preferă tratamentul cu estrogeni nivelele vor atinge valori normale după câteva săptămâni.

Nivelele în ascensiune ale acestei enzime pot indica un prognostic nefavorabil.

Izoenzima cu cea mai mare semnificaţie clinică, fosfataza acidă prostatică (PAP), este mai sensibilă decât fosfataza acidă totală în diagnosticarea cancerului de prostată, dar mai puţin sensibilă ca antigenul prostată-specific (PSA).

Identificarea fosfatazei acide tartrat-rezistente (TRAP) este utilă în diagnosticarea leucemiei cu celule păroase (ocazional şi în alte forme de leucemie).

Concentraţii ↑ de fosfatază acidă se găsesc şi în lichidul seminal, de aceea titrarea nivelelor acestei enzime în secreţiile vaginale poate fi utilă în investigarea cazurilor medicolegale de viol.

Descrierea procedurii

Se prelevează 5-10 mL de sânge într-un vacuum roşu.

Se notează în formular dacă s-a efectuat în ultimile 24 h tuşeu rectal sau oricare altă manevră asupra prostatei.

Scanned with OKEN Scanner

Precauții

Se va evita hemolizarea deoarece eritrocitele conțin fosfatază acidă!

Examinarea probei trebuie efectuată în mai puțin o oră de la recoltare deoarece enzima este termo- și pH-sensibilă; altfel este necesară congelarea mostrei!

Interacțiuni

Nivelele foarte înalte ale fosfatazei alcaline pot indica în mod eronat nivele crescute ale fosfatazei acide datorită asemănării structurale, putând fi diferențiate doar în funcție de pH.

Nivele fals crescute pot apare după tușeu rectal sau după orice manevră de examinare a prostatei (ex. cistoscopie).

Medicamente ce pot ↓ nivelele: fluoruri, fosfați, oxalați, alcool.

Medicamente ce pot ↑ nivelele: androgeni (la femei), clofibrat.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↑: carcinom prostatic, hipertrofie benignă a prostatei, prostatită, manipulare recentă a prostatei, mielom multiplu, boală Paget, cancer osos sau mamar, metastaze osoase, hiperparatiroidism, criză siclemică, boală Gaucher, insuficiență renală, ciroză, trombocitoză.

Scanned with OKEN Scanner

Markerii biochimici ai turn-overului osos (N-telopeptidul; osteocalcina / proteina osoasă G1a; Pyridinium)

Tipul testului
Sangvin; urinar.

Metodă
Radioimunologie.

Valori normale

	N-telopeptid urinar (nm BCE/ mm creatinină)	N-telopeptid seric (nm BCE)	Osteocalcin seric (ng.mL)	Pyridinium urinar (nm/mm)
Femei	26-124	6,2-19	0,7-6,4	15,3-33,6
Bărbaţi	21-83	5,4-24,2	1,1-6,4	10,3-33,6

Indicaţii

- cancer osos;
- afecţiuni osoase;
- monitorizarea răspunsului la administrarea de medicamente ce inhibă resorbţia osoasă (ex. estrogeni, alendronat, calcitonină, raloxifen).

Informaţii generale

Comparativ cu testele ce evaluează densitatea minerală osoasă, determinarea markerilor biochimici de turn-over osos constituie o metodă mai ieftină de evaluare a răspunsului terapeutic. Totuşi, variaţia nivelelor în funcţie de momentul zilei şi volumul osos, nu permite utilizarea lor ca metodă screening pentru osteoporoză.

N-telopeptidul este o componentă a colagenului tip I, ce constituie circa 90% din matricea osoasă; liza osoasă determină eliberarea lui în circulaţie şi excretarea prin urină.

Osteocalcina (proteina G1a) reprezintă o proteină necolagenică sintetizată de osteoblaşti şi eliberată în sânge atât în timpul resorbţiei cât şi al osteogenezei.

Legăturile încrucişate cu *Pyridinium* se formează în timpul maturării colagenului tip I; resorbţia osoasă eliberează aceste componente în circulaţie.

În mod normal, aceşti markeri au nivele ↑ la copii (datorită ratei crescute de resorbţie şi remodelare osoasă), ating vârful spre vârsta de 14 ani, după care scad treptat până la valori caracteristice vârstei adulte.

După menopauză, absenţa estrogenului (inhibitor puternic al osteoclastelor) determină pierdere de masă osoasă şi creşterea nivelelor acestor markeri.

Scanned with OKEN Scanner

Descrierea procedurii

Test urinar

Unele laboratoare utilizează urina pe 24 de ore.

Se prelevează 2 probe de urină (preferabil cu circa 30-40 de minute înaintea analizării lor).

Test sangvin

Se prelevează 7 mL de sânge venos într-un vacuum roşu (pentru N-telopeptid) şi/sau mov sau verde (pentru osteocalcin).

Precauţii

Nivelele acestor markeri urinari pot varia în limite largi, cu până la 30% la aceeaşi persoană în cursul unei zile; prelevarea a două probe de urină matinale poate reduce această variabilitate.

Interacţiuni

Administrarea de testosteron poate ↓ nivelele N-telopeptidului.

Interpretarea rezultatelor

Rezultatele urinare trebuiesc corelate cu excreţia creatininei.

Nivele ↓: hipoparatiroidism, hipotiroidie, terapie cortizonică, sarcină, ciroză biliară primitivă, deficit al hormonului de creştere.

Nivele ↑: osteoporoză, boală Paget, tumori sau metastaze osoase, acromegalie, hiperparatiroidism, hipertiroidie, insuficienţă renală cronică, osteodistrofie renală.

Sfaturi pentru pacient

- În cazul în care testul vă indică a avea risc crescut pentru osteoporoză, este necesar să respectaţi anumite indicaţii (ex. să efectuaţi regulat exerciţii fizice, să limitaţi consumul de alcool, să evitaţi fumatul, să luaţi zilnic suplimente dietice de calciu şi vitamina D, să consumaţi lapte, produse lactate, spanac, legume etc).

Scanned with OKEN Scanner

Markerii tumorali CA 15-3, CA 27,29

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Imunoradiometrie.

Valori normale
CA 15-3: < 32,4 U/mL
CA 27,29: < 38 U/mL

Indicații

- cancer mamar recurent.

Informații generale

Utilizarea acestor doi markeri este limitată la monitorizarea tratamentului cancerului mamar deoarece sensibilitatea şi specificitatea lor sunt relativ reduse.

Circa 30% din femeile cu cancer mamar localizat, de dimensiuni mici, şi aproximativ 65-80% din cele cu metastaze prezintă aceşti markeri.

Nivelele CA 15-3 pot fi de asemenea crescute la persoanele sănătoase sau cu alte tipuri de cancer (ex. colorectal, pulmonar), ciroză hepatică, hepatită, afecţiuni benigne ale glandei mamare etc.

Descrierea procedurii

Se prelevează 7-10 mL de sânge venos într-un vacuum roşu.

Interacțiuni

Pot interfera rezultatele testului o serie de afecţiuni benigne şi maligne cum ar fi cancerul pulmonar / ovarian / de pancreas / prostată / colon, mastita fibrochistică, ciroza şi hepatita.

Scintigrafiile sau examenele radiologice efectuate cu cel mult 7 zile înaintea efectuării acestui test pot modifica de asemenea rezultatele.

Interpretarea rezultatelor

Nivele ↑ apar în cancerul mamar metastazat.

Sfaturi pentru pacient

- Rezultatele testului devin disponibile după 7-10 zile.

Scanned with OKEN Scanner

Markerul tumoral CA 19-9

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Imunoradiometrie.

Valori normale
<37 U/mL

Indicații

- cancer recurent;
- monitorizarea terapiei.

Informații generale

Circa 70% din pacienții cu cancer de pancreas și 65% din cei cu cancer hepatobiliar prezintă nivele serice înalte ale antigenului tumoral CA 19-9.

Datorită lipsei de specificitate și sensibilitate, CA 19-9 nu reprezintă o metodă screening; testul este utilizat doar în monitorizarea postratament a celor cu cancer de pancreas și hepatobiliar.

Descrierea procedurii

Se prelevează 7-10 mL sânge venos într-o eprubetă cu capac roșu.

Precauții

Întrucât nivelele CA 19-9 pot crește în condițiile unei obstrucții la nivelul ductelor biliare, se recomandă repetarea testului după 1-2 săptămâni de la îndepărtarea sau tratarea obstacolului.

Interacțiuni

Explorările radioactive efectuate cu cel mult 7 zile înaintea efectuării acestui test pot modifica rezultatele.

Interpretarea rezultatelor

Mici cantități de CA 19-9 pot fi prezente și la persoanele sănătoase.

Nivele ↑: cancer de pancreas / hepatobiliar / gastric / colon / pulmonar, pancreatită, litiază biliară, colecistită, ciroză hepatică, fibroză chistică.

Sfaturi pentru pacient

- Rezultatele testului devin disponibile după 7-10 zile.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Markerul tumoral CA 125

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Imunoenzimatică.

Valori normale
< 35 U/mL (SI)

Indicații

- cancer de col uterin / endometru / ovarian.

Informații generale

CA 125, o glicoproteină de 220 kDa prezentă în ţesutul endometrial normal, este eliberată în circulaţia sangvină o dată cu distrugerea barierei protectoare endometriale (ex. cancer, endometrioză). Poate fi exprimată de asemenea şi de alte derivate ale epiteliului celomic sau alte tipuri de neoplasme (ex. pancreas, ficat, colon, sân, plămân).

Întrucât prezintă un înalt grad de sensibilitate şi specificitate pentru cancerul ovarian epitelial nonmucinic (circa 80%), constituie un bun indicator al răspunsului la tratament şi al recurenţei.

Descrierea procedurii

Se prelevează 7-10 mL sânge venos într-un vacuum roşu.

Interacțiuni

Nivele uşor crescute de CA-125 pot apare în primul trimestru de sarcină, în timpul menstruaţiei sau în cazul în care există o afectare benignă a peritoneului (ex. endometrioză, ciroză hepatică).

Interpretarea rezultatelor

1-2 % din populaţia normală prezintă nivele ↑ ale CA 125.

Nivele ↑ pot apare în:

-afecţiuni benigne - ciroză, peritonită, sarcină, endometrioză, chiste ovariene, ovare polichistice, pancreatită, boală inflamatorie pelvină;

-afecţiuni maligne - cancer ovarian / de pancreas / mamar / de prostată / pulmonar, carcinomatoză peritoneală, limfom.

Nivelele > 65 UI/mL asociate cu mase tumorale în pelvis indică în peste 90% din cazuri un neoplasm.

Nivelele ↑ pot anunţa recidiva cancerului ovarian cu circa 2-7 luni înaintea apariţiei.

Sfaturi pentru pacient

- Rezultatele testului devin disponibile după 3-7 zile.

Scanned with OKEN Scanner

Markerii tumorali pentru cancerul de sân

Tipul testului
Examinare microscopică.

Metodă
Imunocitochimie.

Valori normale
Ploidie ADN: diploidie (favorabil), aneuploidie (nefavorabil)
Faza S (%): <5,5% - favorabil; > 5,5% - nefavorabil
Catepsina D: <10% - favorabil; >10% - nefavorabil
Proteina HER 2: colorare parțialăla ≤10% din celulele canceroase – favorabil; colorare moderată sau intensă la 10% din celulelel canceroase – nefavorabil
Proteina p53: <10% - favorabil; >10% - nefavorabil
Proteina Ki67: <20% - favorabil; 10-20% - la limită; >20% - nefavorabil

Indicații

- leziuni ale sânului;
- noduli decelabili prin palpare / mamografie / echografic.

Informații generale

Deoarece aproximativ o treime din pacientele cu cancer de sân operat şi fără metastaze ganglionare evidenţiabile dezvoltă recurenţe, este necesar ca acestea să fie identificate cât mai curând posibil pentru începerea imediată a terapiei sistemice.

Riscul de recurenţă se poate aprecia ţinând cont de dimensiunile şi tipul histologic al tumorii, prezenţa receptorilor hormonali şi a markerilor de creştere celulară.

Ploidia şi proporţia celulelor în fază S sunt indicatori ai creşterii tumorale.

În mod normal celulele sunt diploide, doar un mic număr aflându-se în faza S; în cancerele agresive - celulele se găsesc în diverse faze ale mitozei (frecvent în faza S) şi conţin un număr variabil de cromozomi (aneuploidie).

Catepsina D, o proteină situată pe membrana celulară, pare a contribui la potenţialul malign al tumorii; nivelele ei sunt semnificativ crescute în cancerul de sân.

Gena HER 2 - asociată cu formele foarte agresive de cancer de sân - codifică sinteza tirozinkinazei şi **proteinei HER 2**, ce acţionează ca factori de creştere epidermală. Există dovezi că tumorile HER 2 pozitive nu ar răspunde la tratamentul hormonal în ciuda prezenţei receptorilor pentru estrogen sau progesteron.

Scanned with OKEN Scanner

Mutaţia genei p53, prezentă în formele agresive de cancer mamar, stimulează exprimarea **proteinei p53** pe suprafaţa celulelor tumorale.

Nivelele **proteinei Ki67** se corelează frecvent cu gradul de severitate a cancerului de sân.

Descrierea procedurii

Se obţine un fragment de ţesut tumoral şi se păstrează la gheaţă sau în formaldehidă.

O parte se examinează histologic iar restul se trimite în bloc de parafină la laborator.

Precauţii

Întârzierea fixării tisulare poate deteriora markerii proteici, determinând nivele fals scăzute.

Administrarea unor medicamente poate afecta nivelele markerilor proteici.

Interpretarea rezultatelor

Testul este pozitiv în cancerul de sân.

Sfaturi pentru pacient

- Rezultatele testului sunt disponibile de obicei după o săptămână.

Scanned with OKEN Scanner

Proteina nucleară matricială (NMP22)

Tipul testului
Urinar (cantitativ).

Metodă
Imunoenzimatică.

Valori normale
< 10 U/L

Indicații

- marker al cancerului de vezică urinară.

Informații generale

NMP22 intervine în reglarea şi exprimarea unor gene; se găseşte din abundenţă în celulele tumorale localizate la nivelul vezicii urinare şi apare în urină sub formă solubilă ca urmare a morţii acestora.

Comparativ cu testele citologice, NMP22 este mai sensibilă dar mai puţin specifică în detectarea cancerului recurent.

Descrierea procedurii

Se prelevează o probă de urină dimineaţa şi se transportă imediat la laborator pentru a preveni degradarea acestui marker tumoral.

Precauții

Dacă proba nu poate ajunge în timp util la laborator, se impune congelarea ei!

Interacțiuni

Deoarece această proteină este instabilă, pot apare rezultate fals negative în cazul în care urina nu a fost imediat stabilizată.

Orice afecţiune ce determină inflamaţia vezicii urinare sau a tractului urinar poate determina rezultate fals crescute.

Interpretarea rezultatelor

Test pozitiv în prezenţa cancerului de vezică urinară.

Sfaturi pentru pacient

- Pentru ca diagnosticul să fie corect pot fi necesare teste suplimentare. Consultaţi medicul dumneavoastră.

MARKERI TUMORALI

Scanned with OKEN Scanner

IMAGISTICĂ

Angiografia coronariană (angiocardiografia, ventriculografia)

Tipul testului

Radiologic cu substanță de contrast iodată.

Valori normale

Artere coronare şi vase mari cu aspect normal, presiuni şi volume intracardiace în limite normale, mişcări ale cordului normale.

Tensiune arterială (măsurată la nivelul arterei brahiale) – 90-140 / 60-90 mm Hg

Presiune sistolică în ventriculul stâng – 90-140 mm Hg

Presiune telediastolică în ventriculul stâng – 4-12 mm Hg

Presiune venoasă centrală (VCS) – 2-14 mm HG

Presiune în venulele pulmonare – 6-15 mm Hg

Presiune arterială pulmonară – 15-28 / 5-16 mm Hg

Volum telediastolic – 50-90 mL/m²

Volum telesistolic – 25 mL/m²

Volum de ejecție (diferența dintre volumul telediastolic şi cel telesistolic) – 45 ± 12 mL/m²

Fracție de ejecție (raportul dintre volumul de ejecție şi volumul telediastolic) – 0,67 ± 0,07

Flux cardiac (cantitatea de sânge ejectat de cord într-un minut) – 3-6 L/min

Index cardiac (raporul dintre fluxul cardiac şi suprafața corporală) – 2,8-4,2 L/min/m²

Indicații

- angină persistentă;
- sincopă;
- modificări importante ECG;
- administrarea de medicamente trombolitice în artera coronară ocluzionată;
- angioplastie cu aterectomie sau montare de stent.
- evaluarea defectelor valvulare / septale, anevrismului ventricular sau a insuficienței cardiace congestive (preoperator);
- monitorizarea presiunilor pulmonare şi a debitului cardiac (intra- şi postoperator).

Scanned with OKEN Scanner

Informații generale

Pentru cateterizarea cordului drept se pot puncționa în condiții de sterile vena subclaviculară, brahială sau femurală; pentru cea a cordului stâng, arterele de abord pot fi femurala dreaptă sau brahiala.

După plasarea cateterului în marile vase se pot vizualiza angiografic camerele cordului, valvele, arterele coronare, se pot înregistra presiunile intracavitare sau se pot obține probe sangvine în vederea determinării conținutului în oxigen.

Prin cateterizare cardiacă se pot realiza de asemenea angioplastia coronariană transluminală și aterectomia laser a plăcilor arteriale coronariene.

Descrierea procedurii

Se obține acordul scris al pacientului după informarea prealabilă a acestuia asupra riscurilor și beneficiilor pe care le implică această procedură.

Se pregătește locul de abord vascular (ras și dezinfectare).

Se puncționează artera brahială / femurală → se introduce intralumenal cateterul angiografic și se avansează până în cavitățile cardiace (dacă se dorește măsurarea presiunilor și volumelor) sau până la nivelul arterelor coronariene.

Ventriculografia implică și administrarea substanței de contrast; în timpul injectării se obțin radiografii.

Pentru angioplastie, se poziționează cateterul cu balonaș în zona stenozată și se umflă sub monitorizare ECG până la dilatarea maxim posibilă.

! Dacă apar semne de ischemie miocardică, se dezumflă imediat balonașul.

După obținerea informațiilor dorite se scoate cateterul.

Pacientul este monitorizat circa 4-8 ore după cateterizare.

Se observă eventualele sângerări sau hematoame la locul puncției, pulsul periferic, fluxul urinar.

Precauții

Semnele vitale ale pacientului trebuie monitorizate atât în timpul procedurii cât și imediat după aceea.

Contraindicații: alergie la substanțe iodate, sarcină, afecțiuni renale, tulburări de coagulare, necomplianță.

Posibile complicații: aritmii cardiace, perforarea miocardului, tromboză arterială, embolie cu AVC sau IMA consecutiv, pseudoanevrism, infectarea locului de inserție a cateterului, hipoglicemie și acidoză.

Interpretarea rezultatelor

Cateterizarea cardiacă poate evidenția prezența variațiilor anatomice ale marilor vase sau ale camerelor cardiace, ocluzia arterei coronariene, anevrismul ventricular, trombii murali anevrismali, mixomul, defectele septale / valvulare congenitale sau dobândite, embolii pulmonari, hipertensiunea pulmonară.

Scanned with OKEN Scanner

Sfaturi pentru pacient

- Nu mâncaţi cel puţin 4-8 ore înaintea cateterizării cardiace!
- Urinaţi imediat înaintea acestei explorări!
- În timpul injectării substanţei de contrast veţi simţi pentru circa 10-15 secunde o uşoară senzaţie de arsură locală.
- Procedura durează circa o oră.
- După test staţi întins în pat cu membrul puncţionat întins.
- Anunţaţi imediat medicul în cazul în care nu vă puteţi mişca mâna / piciorul sau simţiţi furnicături şi dureri.
- Pentru a menţine o hidratare adecvată consumaţi cât mai multe lichide; substanţa de contrast folosită are efect osmotic!
- Rezultatele vă vor fi prezentate în 1-2 zile.

Scanned with OKEN Scanner

Angiografia pulmonară şi bronşică

Tipul testului

Radiologic cu substanţă de contrast.

Valori normale

Vascularizaţie pulmonară normală.

Indicaţii

- suspiciune de trombembolism pulmonar (scintigrafie pulmonară echivocă);
- identificarea leziunilor pulmonare sângerânde (responsabile de hemoptizie severă sau recurentă);
- injectarea de agenţi sclerozanţi pentru stoparea sângerării;
- efectuarea de studii hemodinamice: evaluarea hipertensiunii pulmonare.

Informaţii generale

Angiografia pulmonară / bronşică permite vizualizarea vascularizaţiei pulmonare / bronşice prin injectarea substanţei de contrast radiologic direct în artera pulmonară / arterele bronşice.

Descrierea procedurii

Se obţine consimţământul scris al pacientului.

Se administrează medicaţia preprocedurală (ex. atropină – pentru ↓ secreţiilor; meperidină – sedare şi relaxare).

Se aşează pacientul în decubit dorsal.

Se ataşează electrozii electrocardiografici pentru monitorizare ECG.

Angiografie pulmonară

Se introduce cateterul în vena femurală → sub control radiologic se pătrunde prin vena cavă inferioară în atriul şi ventriculul drept → se avansează cu cateterul până în artera pulmonară principală unde se injectează substanţa de contrast.

Se obţin radiografii seriate.

Defectele de umplere confirmă suspiciunea de embolie pulmonară.

! Pentru *angiografia bronşică* se canulează artera femurală în locul venei femurale.

Se monitorizează locul de abord pentru inflamaţie, hemoragie şi hematom.

La nevoie se pot aplica comprese reci pentru a reduce tumefacţia sau discomfortul.

Se evaluează semnele vitale.

Scanned with OKEN Scanner

Precauţii

Explorarea este contraindicată persoanelor ce dezvoltă reacţii alergice la substanţele iodate, gravidelor (dacă beneficiile nu depăşesc riscurile) şi celor cu tulburări de coagulare.

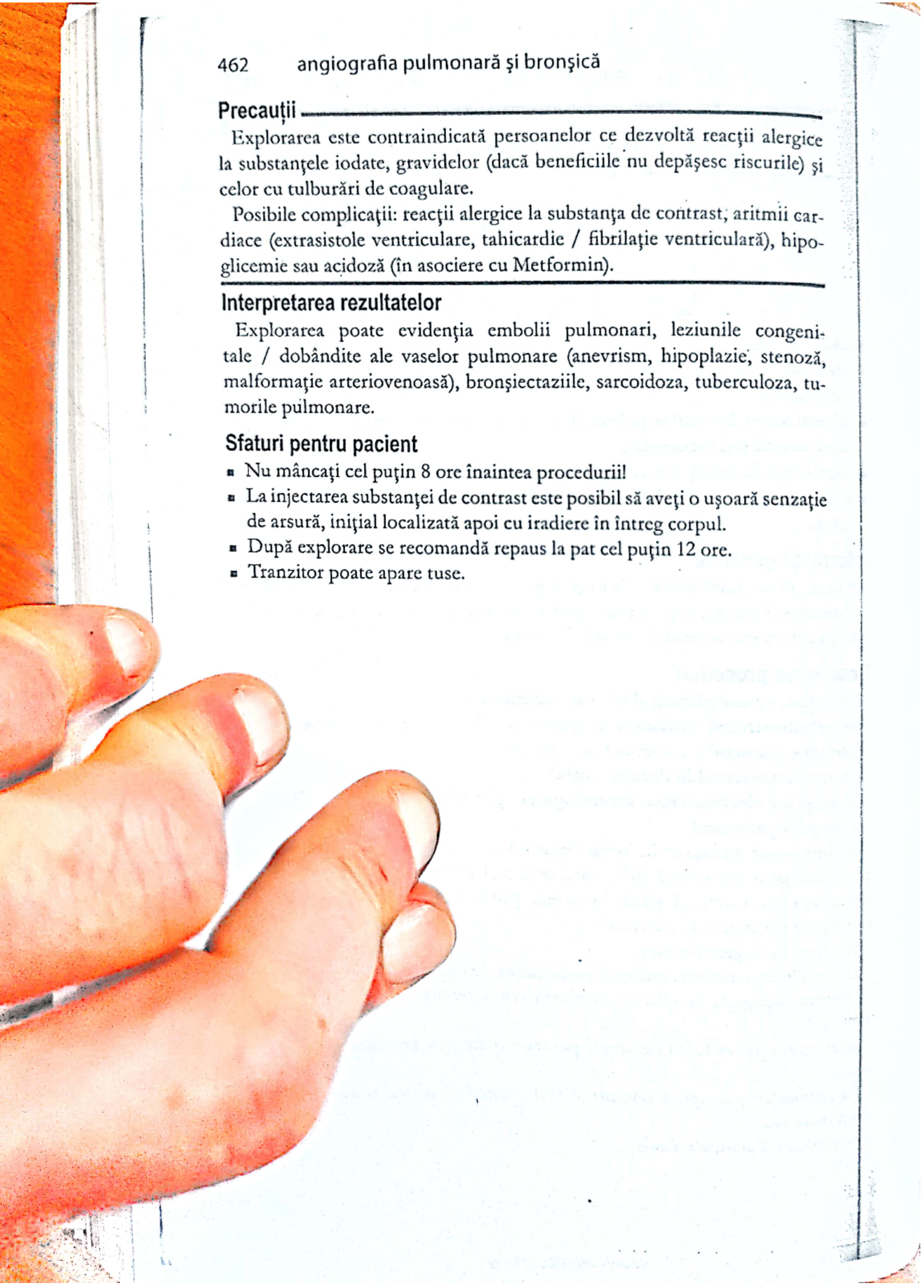
Posibile complicaţii: reacţii alergice la substanţa de contrast, aritmii cardiace (extrasistole ventriculare, tahicardie / fibrilaţie ventriculară), hipoglicemie sau acidoză (în asociere cu Metformin).

Interpretarea rezultatelor

Explorarea poate evidenţia embolii pulmonari, leziunile congenitale / dobândite ale vaselor pulmonare (anevrism, hipoplazie, stenoză, malformaţie arteriovenoasă), bronşiectaziile, sarcoidoza, tuberculoza, tumorile pulmonare.

Sfaturi pentru pacient

- Nu mâncaţi cel puţin 8 ore înaintea procedurii!
- La injectarea substanţei de contrast este posibil să aveţi o uşoară senzaţie de arsură, iniţial localizată apoi cu iradiere în întreg corpul.
- După explorare se recomandă repaus la pat cel puţin 12 ore.
- Tranzitor poate apare tuse.



Scanned with OKEN Scanner

Arteriografia (angiografia)

Tipul testului

Radiologic cu substanţă de contrast.

Valori normale

Vase cu traseu normal anatomic, FĂRĂ obstrucţii / variaţii ale numărului şi dimensiunilor / chiste / tumori.

Indicaţii

- suspiciune de ocluzie arterială prin tromb / embol, stenoză, fistulă arteriovenoasă sau anevrism;
- evaluare în vederea efectuării transplantului de organ;
- realizarea angioplastiei / aterectomiei sau montarea de stent;
- administrare intrarterială de trombolitic;
- evaluarea vascularizaţiei tumorale.

Informaţii generale

Arteriografia permite vizualizarea radiologică atât a arterelor de calibru mare şi mic cât şi a venelor asociate.

Metoda constă în injectarea unei substanţe de contrast radiologic printr-un cateter cu urmărirea progresiei ei.

Dacă se foloseşte substracţia digitală imaginile obţinute pot avea contrast de foarte bună calitate.

De asemenea cateterul poate fi utilizat ca şi instrument de administrare a trombolitice lor sau de dilatare stenozelor (dacă cateterul este cu balonaş).

Descrierea procedurii

Obţineţi consimţământul scris al pacientului după informarea în prealabil a acestuia asupra beneficiilor şi riscurilor pe care această procedură le implică.

Înaintea catetezării arteriale se marchează cu un pix locul în care se palpează pulsul periferic; dacă acesta este absent se indică în formular pentru a elimina postprocedural suspiciunea de embolie.

Se determină statusul neurologic ca bază de comparaţie ulterioară.

Se administrează premedicaţia adecvată.

Se aşează pacientul în decubit dorsal şi se pregăteşte locul abordării arteriale (ras şi dezinfectare).

Se cateterizează artera femurală → filamentul central avansează sub control radiologic până la nivelul arterei de examinat → după fixarea cateterului se introduce substanţa de contrast iodată folosind un injectomat automat la o viteză anterior stabilită → se efectuează radiografii şi urmărindu-se fazele arterială şi venoasă ale injectării.

După obţinerea radiografiilor se retrage cateterul şi se aplică un pansa-

Scanned with OKEN Scanner

ment local.

Se monitorizează pacientul pentru semnele unei hemoragii sau ale unei reacţii alergice întârziate.

Precauţii

Pentru a efectua angiografia testele coagulării trebuie să se încadreze în limite normale!

Dacă se efectuează angiografie suprarenală se impune monitorizarea atentă a TA.

Contraindicaţii: alergia la substanţele de contrast ce conţin iod, sarcina (dacă beneficiile nu depăşesc riscurile), insuficienţa renală, tendinţa la sângerare, bolile cardiace necontrolate, deshidratarea, agitaţia, necomplianţa.

Posibile complicaţii: reacţii alergice la substanţa de contrast, hemoragie, embolism arterial, pseudoanevrism, infectarea ţesutului adiacent locului de puncţie arterială, insuficienţă renală, criză hipertensivă (la pacienţii cu feocromocitom în lipsa unei medicaţii adecvate), hemoragie şi insuficienţă suprarenală consecutivă (dacă se efectuează angiografie suprarenală), accidente vasculare cerebrale, hipoglicemie sau acidoză la pacienţii ce primesc Metformin

Interpretarea rezultatelor

Angiografie abdominală: anevrism, stenoză, displazie, infarct de organ, fistulă arteriovenoasă, anomalii congenitale, chist, tumoră, hematom.

Angiografie cardiacă: ateroscleroză, aortită, disecţie de aortă, anevrism, cardiomiopatie, malformaţii congenitale, ocluzia grefonului, defecte septale, boli valvulare, tumori.

Angiografie cerebrală: anevrism, ocluzie, stenoză, malformaţii arteriovenoase, tumori, abcese, hematom, tromboză vasculară cerebrală.

Angiografie renală: malformaţii congenitale, chist renal, tumoră renală, obstrucţia aterosclerotică a arterei renale.

Angiografie suprarenală: feocromocitom, adenom / neoplasm suprarenal, hiperplazie suprarenală bilaterală.

Angiografia membrelor inferioare: ocluzie aterosclerotică / embolică, displazie fibromusculară, boala Burger, anevrism, neovascularizaţie, compresie arterială tumorală, anomalii congenitale.

Scanned with OKEN Scanner

Sfaturi pentru pacient

- Înaintea efectuării testului este necesar să nu mâncaţi timp de 2-8 ore.
- Pentru a evita discomfortul dat de distensia vezicii urinare sub acţiunea substanţei de contrast (ce acţionează ca agent osmotic) se recomandă urinarea înaintea testării.
- La injectarea substanţei de contrast puteţi simţi o senzaţie de căldură localizată ce avansează apoi în întreg corpul.
- Testul durează în medie 1-2 ore.
- După test, se recomandă repaus la pat cel puţin 8 ore pentru ca incizia să se vindece cât mai repede.
- Dacă locul puncţiei este uşor dureros puteţi folosi analgezice; anunţaţi medicul doar dacă zona este intens dureroasă, caldă sau şi-a modificat culoarea!
- De asemenea anunţaţi medicul dacă locul incizat sângerează, observaţi apariţia de vânătăi, mâna / piciorul le simţiţi amorţite sau nu le puteţi mişca!
- Pentru prevenirea deshidratării se recomandă consumul a cât mai multor lichide.

Scanned with OKEN Scanner

Artrografia (artrograma)

Tipul testului
Radiologic cu substanță de contrast.

Valori normale
Se evidențiază bursele, meniscurile, ligamentele și cartilajul articular, fără modificări.

Indicații

- durere / tumefacție / impotența funcțională articulară.

Informații generale

Artrografia permite vizualizarea radiologică a oaselor, meniscului, cartilajului și ligamentelor după injectarea în articulație a substanței radioopace, aerului sau a ambelor componente.

Articulațiile genunchiului și umărului sunt cel mai frecvent examinate prin această procedură; gleznele, șoldurile, pumnii sau articulațiile temporomandibulare pot fi de asemenea abordate.

Descrierea procedurii

Se așează pacientul în decubit dorsal; tegumentele periarticulare se dezinfectează și se anesteziază.

Se introduce acul intraarticular și se aspiră lichidul, pentru a împiedica diluarea substanței de contrast și diminuarea consecutivă a calității radiografiilor.

Cu acul menținut în articulație, se scoate seringa cu care s-a aspirat lichidul și se atașează seringa cu substanță de contrast.

Se injectează substanța.

Se scoate acul.

Pacientul este rugat să execute câțiva pași, eventual să efectueze câteva exerciții fizice, pentru a facilita distribuția substanței.

Se obțin clișee radiologice în diverse poziții.

Precauții

Testul este contraindicat gravidelor (dacă beneficiile nu depășesc riscurile) și pacienților cu artrită activă.

Posibile complicații: infectarea locului de puncție, reacții alergice la substanța de contrast iodată (rar, deoarece substanța nu se injectează IV).

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Testul poate indica prezenţa luxaţiilor, chisturilor, artritei, fracturii de menisc la nivelul genunchiului, condromalaciei, leziunilor ligamentare, tumorilor sinoviale, sinovitei.

Sfaturi pentru pacient

- La injectarea substanţei de contrast poate apare un uşor discomfort resimţit ca o presiune sau amorţeală.
- Procedura durează aproximativ 30 de minute.
- După artrografie aplicaţi local gheaţă pentru a reduce tumefacţia şi luaţi analgezice (aspirină, paracetamol) dacă apare durere.
- Anunţaţi medicul în cazul în care durerea sau tumefacţia se intensifică.
- Zgomotele crepitante articulare (similare 'mersului pe zăpadă') ce se aud după test sunt normale şi dispar în 1-2 zile; ele se datorează aerului injectat în articulaţie în timpul procedurii.

Scanned with OKEN Scanner

Cistouretrografia (cistografia)

Tipul testului
Radiologic cu substanță de contrast iodată.

Valori normale
Vezică urinară cu aspect şi funcție normale.

Indicații
- infecţii urinare frecvente;
- incontinenţă urinară;
- disurie.

Informații generale
Testul permite vizualizarea umplerii şi golirii vezicii urinare.

Modificările înregistrate pot fi de tipul:
- defectelor de umplere - determinate de compresia extrinsecă a vezicii de către tumori pelvice (ex. rectale / cervicale) sau hematoame;
- extravazării substanţei de contrast - ca efect al rupturii traumatice, perforării sau fistulizării vezicii urinare;
- refluării anormale a substanţei de contrast din vezică în uretere - în pielonefritele recurente şi persistente

Descrierea procedurii
Pacientul se aşează în decubit dorsal sau în poziţie ginecologică.

Se cateterizează uretra cu sonda Foley şi se introduce în vezica urinară circa 300 mL de aer sau substanţă de contrast radioopacă.

Se clampează cateterul.

Se efectuează clişee radiologice.

Se scoate sonda şi se efectuează alte radiografii în timp ce pacientul micţionează (cistouretrogramă de golire).

Precauții
Testul este contraindicat pacienţilor cu leziuni / infecţii / obstrucţii ale uretrei / vezicii urinare, tulburări de coagulare, insuficienţă renală acută.

Posibile complicaţii: infecţie de tract urinar, reacţii alergice la substanţă de contrast iodată (rare deoarece substanţa nu se administrează IV).

Pentru a preveni iradierea excesivă se protejează adecvat pacientul!

IMAGISTICA

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Cistografia poate identifica tumorile de vezică urinară / pelvice, hematoamele, traumatismele vezicii urinare, vezica urinară neurogenă, refluxul vezicoureteral, hipertrofia prostatei, diverticulele uretrale, ureterocelele.

Sfaturi pentru pacient

- Înaintea cistografiei se recomandă să consumaţi numai apă.
- Testul durează în medie 15-30 de minute.
- După cistografie se indică consumul a cât mai multor lichide pentru a facilita eliminarea substanţei de contrast şi pentru a preveni dezvoltarea unei infecţii urinare.

Scanned with OKEN Scanner

Clisma baritată

Tipul testului
Radiologic cu substanță de contrast.

Valori normale
Umplerea, conturul şi aspectul colonului, apendicelui şi ileonului terminal - normale

Indicații

- dureri abdominale;
- modificări ale scaunului;
- telescopare;
- sângerare diverticulară.

Informații generale

Clisma cu bariu permite vizualizarea radiologică a colonului, diagnosticarea polipilor, diverticulilor, bolilor intestinale inflamatorii, fistulelor, tumorilor şi malformaţiilor congenitale, rezolvarea anselor ileocolice telescopate şi oprirea sângerării unui diverticul.

Insuflarea aerului în colon după evacuarea bariului instilat (*test cu dublu contrast*) creşte sensibilitatea detectării tumorilor colonice mici de la 60% (pentru clisma cu bariu) la peste 85%.

Descrierea procedurii

Pregătire pentru clisma baritată

În ziua dinaintea explorării se administrează de obicei un catarctic (citrat de magneziu) la ora 14 şi 3 comprimate de 5 mg Dulcolax (bisacodil) la ora 19.

În ziua testării, se administrează un supozitor cu bisacodil la ora 6 şi/sau se efectuează o clismă evacuatorie.

Se consideră că pacientul este adecvat pregătit atunci când lichidul de spălătură a devenit limpede.

Testul constă în introducerea în rect a sondei cu balon, umflarea balonului cu fixarea sondei, instilarea bariului şi inspectarea radiologică a colonului din diverse unghiuri şi poziţii.

Dacă se doreşte un examen dublu-contrast, după evacuarea bariului se insuflă aer şi se efectuează clişee postevacuare.

Precauții

Pentru pacienţii cu ileostomă sau colostomă sunt necesare preparate speciale!

Explorarea este contraindicată pacienţilor cu suspiciune de colon perforat; la aceştia se utilizează Gastrografin – o substanţă de contrast hidrosolubilă.

Scanned with OKEN Scanner

Pacienţii cu megacolon nu trebuiesc supuşi acestui test deoarece bariul le poate înrăutăţi simptomatologia.

Posibile complicaţii ale acestei proceduri: perforaţie de colon, impactare fecală indusă de bariu.

Interacţiuni

Bariul restant de la explorările anterioare, spasmele colonului sau volumul crescut al materiilor fecale pot modifica rezultatele testului.

Interpretarea rezultatelor

Se pot vizualiza: tumorile maligne, polipii, diverticulii, bolile inflamatorii intestinale (colita ulceroasă, boala Crohn), stenoza colonică, perforaţia de colon, fistulele, apendicita, compresia extrinsecă, malrotaţia intestinală, volvulusul colonic, telescoparea, hernierea.

Sfaturi pentru pacient

- Pentru realizarea aceastei proceduri este necesară cooperarea dumneavoastră.
- Pregătirea preprocedurală impune administrarea de laxative şi eventual efectuarea de clisme evacutorii.
- În ziua dinaintea examinării este recomandat să vă hidrataţi corespunzător: consumaţi câte un pahar de lichid pe oră. Puteţi bea doar apă, ceai sau compot, NU şi lactate!
- Nu mâncaţi în noaptea dinaintea testului!
- Testul durează în medie 45 de minute şi se asociază în mod normal cu senzaţie de balonare abdominală şi de presiune asupra rectului.
- Scaunele ce urmează procedurii au culoare albă datorită bariului şi pot irita regiunea perianală; puteţi folosi local o serie de unguente pentru a reduce discomfortul!
- După clismă consumaţi de asemenea cât mai multe lichide!

Scanned with OKEN Scanner

www.medicart.ro

Densitometria osoasă

Tipul testului
Radiologic.

Metodă
Absorţiometrie cu raze X duale – DEXA, absorţiometrie cu raze X unice – SXA, CT cantitativ, absorţiometrie radiografică, densitometrie ultrasonoră.

Valori normale
Normal: <1 deviaţie standard sub normal

Indicaţii

- determinarea conţinutului mineral osos;
- osteoporoză;
- determinarea riscului de fractură;
- monitorizarea tratamentului pentru osteoporoză;
- insuficienţă renală cronică;
- imobilizare.

Informaţii generale

Densitatea minerală osoasă poate fi determinată la nivel coloanei vertebrale, articulaţiei coxofemurale, radiusului şi călcâiului cu ajutorul tomografiei computerizate, absorbţiometriei radiografice, ecografiei, absorţiometriei cu raze X unice (SXA) sau duale (DEXA).

Densitatea osoasă se exprimă în deviaţii standard extrase din valori medii.

Scorul T compară rezultatele pacientului cu cele ale unui grup de tineri sănătoşi, iar scorul Z compară rezultatele pacientului cu cele ale unui grup de aceeaşi vârstă.

Diagnosticul de osteoporoză poate fi pus atunci când densitatea osoasă este cu cel puţin 10% sub valorile aşteptate pentru sexul, vârsta şi înălţimea pacientului.

Descrierea procedurii

Pacientul se aşează în decubit dorsal cu picioarele sprijinite, poziţie care îi aplatizează coloana lombară.

Sub masa pe care este aşezat pacientul, un generator de fotoni se deplasează lent sub coloana lombară.

Un detector scintilator (gamma sau raze X) trece deasupra pacientului paralel cu generatorul.

Pentru evaluarea articulaţiei coxofemurale, se fixează membrul inferior în rotaţie internă. Pentru examinarea radiusului este preferat braţul nedominant (cu condiţia să nu fi prezentat fracturi în antecedente).

Scanned with OKEN Scanner

Pe monitor apare o mică fereastră cu o secţiune a capului femural, radiusului distal sau coloanei lombare.

Calculatorul detectează cantitatea de fotoni neabsorbită de către os (BMC – conţinut mineral osos).

Densitatea minerală osoasă (BMD) se poate calcula astfel:

BMD = BMC / suprafaţă osoasă (gm x cm²)

Precauţii

Acest test este contraindicat gravidelor dacă riscurile nu depăşesc beneficiile.

Interacţiuni

Pot influenţa conţinutul mineral osos: consumul excesiv de alcool, fumatul, dializa renală, anticonvulsivantele, glucocorticoizii, heparina, tamoxifenul

Scintigrafia anterioară poate ↓ densitatea osoasă în mod eronat deoarece fotonii generaţi de os sunt detectaţi de detectorul scintilator.

Bariul poate ↑ fals densitatea măduvei lombare de aceea se recomandă un interval de cel puţin 10 zile între cele 2 examinări.

Pot ↑ în mod eronat densitatea osoasă anevrismul de aortă abdominală calcificat, dispozitivele de fixare internă ale femurului sau radiusului, obiectele metalice, fracturile anterioare.

Interpretarea rezultatelor

Testul poate evidenţia prezenţa osteopeniei / osteoporozei.

Osteopenie: 1-2,5 deviaţii standard sub normal

Osteoporoză: >2,5 deviaţii standard sub normal

Sfaturi pentru pacient

- Iradierea asociată SXA sau DEXA reprezintă circa o zecime din iradierea furnizată de o radiografie toracică standard.
- Pentru efectuarea acestui test este necesar să vă scoateţi toate obiectele metalice (curele, fermoare, monezi, chei etc) ce ar putea fi incluse în câmpul scanat.
- Testul durează circa 30-45 de minute şi este lipsit de orice discomfort.

Scanned with OKEN Scanner

www.medicart.ro

Detectarea scintigrafică a sângerării gastrointestinale

Tipul testului
Nuclear.

Metodă
Eritrocite marcate cu Technetiu-99m administrate IV

Valori normale
Radiotrasori absenți în tractul GI.

Indicații

- dureri abdominale şi semne de sângerare activă.

Informații generale

Testul este util în identificarea sursei sângerării gastrointestinale în vederea unei mai bune direcţionări a procedurilor endoscopice, angiografice sau chirurgicale.

Scintigrafia poate evidenţia numai zonele cu o rată de sângerare > 0,5 mL/min, fără a putea preciza cu exactitate locul sau cauza sângerării.

După injectarea eritrocitelor marcate cu Technetiu99m, se obţin imagini imediate şi întârziate.

Radiotrasorul rămâne în circulaţie o perioadă relativ lungă de timp, extravazând în lumenul intestinal la locul sângerării active.

Descrierea procedurii

Se evaluează semnele vitale ale pacienului.

Se administrează IV 10 mCu de coloid marcat Tc-99m sau 3-5 mL de eritrocite extrase din sângele pacientului şi combinate cu Tc-99m.

Imediat după injectare se obţin multiple scintigrafii la intervale de 5-15 min.

Detectarea radiotrasorului în abdomen indică locul sângerării.

Dacă nu se identifică nici un loc de sângerare în prima oră de la administrarea radiotrasorului, se examinează pacientul din oră în oră pe durata a 24 h.

După scintigrafie se reevaluează semnele vitale.

Precauții

Rectul şi porţiunile de intestin adiacente splinei / ficatului nu pot fi explorate adecvat prin această procedură!

Testul este contraindicat pacienţilor cu semne vitale instabile, gravidelor şi lăuzelor.

Scanned with OKEN Scanner

Interacțiuni

Prezența bariului în tractul GI poate masca sursa sângerării.

Interpretarea rezultatelor

Acest test poate identifica ulcerele, tumorile, angiodisplazia, polipii, diverticuloza, bolile intestinale inflamatorii, fistula aortoduodenală.

Sfaturi pentru pacient

- De obicei testul durează circa 60 min.

Scanned with OKEN Scanner

Ecocardiografia transesofagiană

Tipul testului
Endoscopic şi ultrasonor.

Valori normale
Pereţi atriali şi ventriculari cu dimensiuni şi mişcări în limite normale; valve cardiace cu aspect normal.

Indicaţii

- evaluarea structurilor inaccesibile sau slab vizualizabile prin ecografie transtoracică;
- examinarea cordului la persoanele obeze sau cu emfizem pulmonar;
- monitorizarea intraoperatorie a persoanelor cu risc foarte înalt de ischemie cardiacă;
- detectarea embolilor gazoşi în cursul laminectomiei cervicale.

Informaţii generale

Explorările ecografice sunt proceduri diagnostice neinvazive rapide, neiradiante şi relativ ieftine.

Ecografia transesofagiană permite vizualizarea cordului din poziţie retrocardiacă, eliminând astfel interferenţele ultrasunetelor cu ţesutul subcutanat, oasele toracelui şi plămânii.

Tehnica constă în plasarea transductorului ecografic de frecvenţă înaltă în esofag cu ajutorul endoscopului.

Descrierea procedurii

Se montează cateter IV.

Se sedează pacientul (de cele mai multe ori cu benzodiazepine cu durată scurtă de acţiune).

Se aplică electrozii ECG şi se monitorizează cordul.

Se montează manşeta sfigmomanometrului pentru a putea determina periodic valorile TA.

Pulsoximetria monitorizează saturaţia oxigenului la pacienţii sedaţi.

Se aşează pacientul în decubit lateral stâng.

Se anesteziază local faringele.

Se introduce endoscopul în cavitatea bucală; în timp ce pacientul înghite se avansează cu transductorul până în în esofag.

Se examinează echografic cordul.

După procedură se poate administra naloxonă sau flumazenil pentru a anula efectele sedative ale narcoticelor.

Se monitorizează atent pacientul încă o oră.

Scanned with OKEN Scanner

Precauții

Testul este contraindicat persoanelor cunoscute cu varice esofagiene, diverticul Zencker, sclerodermie, esofagită, istoric de intervenții chirurgicale pe esofag, tulburări de coagulare.

Posibile complicații: sângerare / perforație la nivelul esofagului, aritmii cardiace.

Interpretarea rezultatelor

Ecografia transesofagiană poate vizualiza ischemia / infarctul miocardic, cardiomiopatia, dilatarea importantă a atriilor / ventriculilor, bolile / vegetațiile valvulare, trombii intracardiaci, defectele de sept atrial/ ventricular.

De asemenea poate diferenția masele tumorale intra- de cele extracardiace și poate diagnostica disecția de aortă toracică.

Sfaturi pentru pacient

- Înaintea acestui test nu mâncați cel puțin 8 orel
- Dacă este cazul se recomandă scoaterea protezei bucale.

Scanned with OKEN Scanner

Ecocardiografia transtoracică

Tipul testului
Ultrasonor.

Metodă
Doppler; cu / fără substanță de contrast.

Valori normale
Poziție, dimensiuni, mișcări ale valvelor cardiace și pereților ventriculari – nomale
Direcția fluxui sangvin intracardiac - normală

Indicații

- dureri toracice cu modificări electrocardiografice și radiografii toracice sugestive;
- evaluarea motilității peretelui cardiac postinfarct miocardic;
- măsurarea dimensiunilor cordului;
- determinarea severității stenozei / insuficienței / prolapsului valvular;
- detectarea cardiomiopatiei hipertrofice sau insuficienței cardiace congestive;
- evaluarea bolilor cardiace congenitale;
- identificarea mixomului atrial, trombilor murali atriali / ventriculari, anevrismului ventricular, endocarditei, revărsatului pericardic sau tamponadei cardiace.

Informații generale

Ecocardiografia reprezintă o metodă ultrasonoră neinvazivă ce permite vizualizarea și aprecierea funcțiilor cordului.

Testul constă în emiterea, reflectarea, captarea și amplificarea undelor sonore cu frecvență înaltă de către transductor.

Ecocardiografia se poate efectua în mai multe moduri:

- *mod M* – permite înregistrarea lineară a motilității cardiace în funcție de timp;
- *bidimensional* – reproduce dispunerea spațială a cordului;
- *Doppler color* – analizează direcția, viteza și turbulența fluxului sangvin intracardiac;
- *transesofagian* – obține imagini superioare cu ajutorul unui endoscop plasat în esofag.

În cadrul testului de stress cardiac (vezi testul de stress cardiac), ecocardiografia poate evidenția zonele de miocard ischemic sau hipokinetic.

Scanned with OKEN Scanner

Descrierea procedurii

Se aşează pacientul în decubit dorsal.
Se plasează sondele electrocardiografice.
Se aplică pe torace un gel care să faciliteze transmiterea ultrasunetelor.
Se examinează cordul.
Se îndepărtează gelul.

Precauții

Testul este contraindicat pacienților necooperanți.

Interacțiuni

Aerul prezent în cantitate importantă în spațiul precordial la persoanele cu BPOC sever împiedică conducerea optimă a ultrasunetelor.

Acurateţea testului la persoanele obeze este de asemenea afectată.

Interpretarea rezultatelor

Ecocardiografia poate diagnostica stenozele / regurgitările valvulare, prolapsul de valvă mitrală, revărsatul pericardic, trombii murali atriali / ventriculari, mixomul, defectele septale, hipertrofia ventriculară, endocardita, hipokinezia ventriculară, cardiomiopatia, infarctul miocardic, anevrismul ventricular.

Sfaturi pentru pacient

- Ecocardiografia durează circa 45 de minute şi este lipsită de orice discomfort.

Scanned with OKEN Scanner

Ecografia abdominală

Tipul testului
Ultrasonor.

Indicații

Aorta abdominală – evidențierea anevrismului de aortă; evaluarea dimensiunilor anevrismului înainte și după rezecția chirurgicală.

Cavitate abdominală – ascită, abcese.

Ficat – detectarea chisturilor benigne, abceselor hepatice, ductelor intrahepatice dilatate, tumorilor intrahepatice primare sau metastatice; intraoperator pentru localizarea exactă a tumorilor sau abceselor mici, nepalpabile.

Pancreas – tumori, chiste, pseudochiste, inflamație acută, abcese; examinări succesive pentru demonstrarea rezolvării procesului inflamator acut cu localizare pancreatică.

Rinichi – suspiciune de chist renal, tumoră solidă renală, calculi renali, calculi localizați la nivelul pelvisului sau ureterelor; diagnosticarea hidronefrozei, glomerulonefritei, pielonefritei; ghidare percutană pentru inserarea acului în caz de biopsie sau aspirarea chistului; detectarea malformațiilor renale, a rinichiului ectopic sau a abceselor perinefretice; hematom perirenal; supraveghere posttransplant renal.

Vezică biliară și ducte extrahepatice – evidențirea calculilor, polipilor, dilatării consecutive stricturilor obstructive sau tumorilor.

Informații generale

Utilizând undele sonore reflectate, examenul ecografic permite vizualizarea aortei abdominale, a ficatului, vezicii biliare, ductelor biliare, pancreasului, rinichilor, ureterelor și a vezicii urinare.

Undele sonore cu frecvență înaltă emise de transductor penetrează țesuturile examinate și se reflectă înapoi la transductor, unde sunt convertite electronic în imagini. Ultrasonografia în timp real oferă imagini fidele ale organelor studiate în timp ce ultrasonografia Doppler redă fluxul sangvin aferent.

Deoarece acest test este neiradiant și nu necesită substanță de contrast, este util mai ales pacienților alergici la substanțele de contrast, pacienților cu insuficiență renală și femeilor gravide.

MAGISTRA

Scanned with OKEN Scanner

Descrierea procedurii

Cu pacientul în decubit ventral sau dorsal (în funcţie de organul de examinat) se aplică pe tegument soluţia conductoare ce facilitează transmiterea şi recepţionarea semnalului sonor; cu ajutorul transductorului se explorează organele de interes.

Dacă s-a efectuat biopsie (renală, hepatică), se respectă regulile de rigoare.

După examinare, se îndepărtează agentul aplicat pe piele.

Interacţiuni

Bariul şi gazele distorsionează undele sonore, alterând rezultatele testului.

Interpretarea rezultatelor

Acurateţea acestui test e dependentă de competenţa examinatorului.

Sfaturi pentru pacient

- Procedura nu implică nici un discomfort.
- Dacă efectuaţi ecografia abdominală pentru vizualizarea vezicii biliare sau a arborelui biliar este necesar să nu mâncaţi înaintea acestui test.

Scanned with OKEN Scanner

Ecografia Doppler arteriovenoasă

Tipul testului

Ultrasonor.

Valori normale

Examen Doppler arterial: semnal Doppler normal cu componentă sistolică şi diastolică, diferenţă tensională între membre < 20 mm Hg, index presional pedioase / brahiale ≥ 0,85, fără semne de ocluzie arterială.

Examen Doppler venos: sistem venos fără semne de ocluzie, semnal Doppler normal variabil cu respiraţia.

Indicaţii

- identificarea ocluziei arteriale / venoase la nivelul unei extremităţi;
- determinarea sursei embolice în cazul suspiciunii / diagnosticului de trombembolism pulmonar;
- testarea permeabilităţii sistemului venos la un pacient cu edeme gambiere importante;
- evaluarea insuficienţei venoase cronice;
- diferenţierea venelor varicoase primare de cele secundare;
- monitorizare terapeutică.

Informaţii generale

Examenul Doppler evaluează permeabilitatea vaselor sangvine, direcţia şi viteza fluxului sangvin cu ajutorul ultrasunetelor reflectate de eritrocitele aflate în mişcare.

Transductorul single-mode poate reproduce fluxul sangvin venos ca un sunet şuierător; dacă vena este trombozată nu se percepe nici un zgomot.

Scanarea duplex furnizează imagini bidimensionale ale vaselor sangvine permiţând identificarea zonelor de ocluzie şi măsurarea gradului obstrucţiei. Metoda utilizează un transductor B-mode şi unul Doppler pulsat.

Ecografia Doppler color poate fi asociată examenului de mai sus pentru a vizualiza direcţia şi viteza sângelui în vase.

Descrierea procedurii

Se descoperă membrele de investigat şi se aplică un gelul conductor.

Se observă semnalul fluxului sangvin; un ecou şuierător se consideră a fi normal.

Pentru examenul eco arterial se pot aplica manşete de sfigmomanometru la nivelul coapsei, gambei şi gleznei.

Se umflă manşeta proximală la un nivel superior TA sistolice înregistrate în extremitatea normală şi se plasează transductorul imediat distal de aceasta.

Se eliberează apoi lent presiunea din manşetă şi se notează valoarea cea

Scanned with OKEN Scanner

mai mare a TA la care apare aspectul caracteristic de semnal Doppler şuierător.

Se repetă procedura penru fiecare nivel.

Interacţiuni

Ocluzia arterială / venoasă proximal de locul testat invalidează rezultatele testării.

Fumatul modifică rezultatele datorită vasoconstricţiei arteriale periferice induse de nicotină.

Interpretarea rezultatelor

Examenul Doppler poate evidenţia ocluzia venoasă secundară trombozei sau tromboflebitei, insuficienţa venoasă cronică, boala varicoasă primară, ocluzia arterelor mari şi mici, afecţiunile arteriale spastice (ex. fenomenul Raynaud), trombembolia arterială, anevrismul arterial.

Modificarea semnalelor Doppler în timpul respiraţiei şi lipsa de compresibilitate sunt indicii ale trombozei.

Sfaturi pentru pacient

- Pentru ca rezultatele acestui test să fie cât mai corecte este necesar să NU FUMAŢI cel puţin o jumătate de oră înaintea procedurii.
- Rezultatele devin disponibile în câteva ore.

Scanned with OKEN Scanner

Ecografia pelvină în sarcină (ecografia transvaginală)

Tipul testului
Ultrasonor.

Valori normale
Placentă şi făt cu poziţie şi dimensiuni normale.

Indicaţii
- diagnosticarea precoce a sarcinii;
- stabilirea vârstei gestaţiei;
- determinarea ritmului de creştere a fătului;
- stabilirea poziţiei fătului;
- identificarea sarcinii multiple, malformaţiilor fetale, modificărilor de formă / poziţie placentară (abruptio placentae, placenta praevia);
- diferenţierea molei hidatiforme de sacina normală;
- identificarea cancerelor / chistelor ovariene, abceselor tuboovariene, uterului fibromatos, bolii inflamatorii pelvine, endometrului uterin îngroşa.

Informaţii generale
Echografia pelvină este o metodă neinvazivă de evaluare a tractului genital feminin şi a fătului.

Descrierea procedurii
Se oferă pacientei 3 pahare mari de apă cu circa 1 h înaintea ecografiei pelvine, spunându-i-se să nu micţioneze până la terminarea explorării.

Dacă echografia pelvină se efectuează în urgenţă, se cateterizează vezica urinară şi se umple cu apă.

Echografia transvaginală nu necesită pregătire preprocedurală.

Se aşează pacienta în decubit dorsal.

Se aplică pe abdomen un gel conductor pentru a îmbunătăţi transmisia şi recepţia undelor.

Se explorează cu transductorul structurile fetale.

În echografia transvaginală se înclină transductorul sub diverse unghiuri pentru a evalua segmentele pelvisului.

Precauţii
Testul este contraindicat în caz de reacţii alergice la produsele din latex.

Scanned with OKEN Scanner

Interacțiuni

Explorările GI cu bariu recente pot distorsiona undele sonore reflectate.

Gazele intestinale pot altera vizualizarea ecografică a pelvisului.

Vezica urinară goală nu permite interpretarea adecvată a imaginii echografice.

Interpretarea rezultatelor

Echografia pelvină poate vizualiza sarcina tubară, sarcina multiplă, abruptio placentae, placenta praevia, mola hidatiformă, retardul de creştere intrauterină, polihidramniosul, prezentaţia transversă / pelvină, hidrocefalia fetală; neoplasmul de ovar / uter / trompe uterine, chistele, abcesele, localizarea dispozitivelor intrauterine.

Sfaturi pentru pacient

- Testul este inofensiv atât pentru mamă cât şi pentru făt, putând fi repetat de mai multe ori.
- Pentru efectuarea ecografiei pelvine este necesar să beţi circa 1 L de lichid într-o oră şi să nu urinaţi înaintea testului; vezica urinară plină facilitează vizualizarea fătului.
- Ecografia transvaginală nu necesită o astfel de pregătire.
- Explorarea durează mai puţin de un sfert de oră.

Scanned with OKEN Scanner

Ecografia de prostată şi rect

Tipul testului
Ultrasonor.

Valori normale
Prostată cu dimensiuni, contur şi consistenţă normale.

Indicaţii
- tulburări de micţiune;
- noduli prostatici identificaţi prin tuşeu rectal;
- PSA pozitiv;
- diagnosticarea cancerului de prostată (ghidaj pentru biopsie cu ac);
- stadializare;
- plasarea de seminţe radioactive;
- monitorizarea răspunsului terapeutic.

Informaţii generale
Echografia de prostată este un mijloc diagnostic neiradiant, neinvaziv, nedureros, rapid şi ieftin de evaluare a prostatei, veziculelor seminale, rectului şi ţesutului înconjurător perirectal.

Descrierea procedurii
Se efectuează clismă evacuatorie cu circa 1 h înainte de echografie.

Se aşează pacientul în decubit lateral stâng.

Pentru a putea aprecia dimensiunile tumorii de prostată / rect se poate efectua tuşeu rectal înaintea echografiei.

Se introduce intrarectal endoscopul plasat într-un sac de latex lubrifiat.

Se explorează endoscopic prostata şi rectul.

Precauţii
Explorarea este contraindicată persoanelor cu alergie la produsele din latex!

Interacţiuni
Prezenţa materiilor fecale în ampula rectală poate altera vizualizarea prostatei.

Interpretarea rezultatelor
Această explorare echografică poate vizualiza hipertrofia benignă de prostată, cancerul de prostată / rect, prostatita, tumora de vezicule seminale, abcesul de prostată / perirectal.

Sfaturi pentru pacient
- Pregătirea pentru acest test implică efectuarea unei clisme evacuatorii cu circa 1 oră înainte.

Scanned with OKEN Scanner

Ecografia scrotală

Tipul testului
Ultrasonor.

Valori normale
Testicule cu dimensiuni, formă şi structură normale.

Indicaţii
- măsurarea dimensiunilor testiculelor;
- evaluarea traumatismelor / formaţiunilor tumorale testiculare;
- monitorizarea infecţiilor sau tumorilor primare / secundare testiculare;
- localizarea testicului necoborât;
- ghidarea acului de biopsie în cazul unei suspiciuni de cancer de testicul.

Informaţii generale
Echografia scrotală este o metodă neinvazivă, neiradiantă şi rapidă de examinare a scrotului şi a conţinutului său.

Sensibilitatea acestui test se apropie de 95%.

Descrierea procedurii
După efectuarea anamnezei şi examinarea atentă a scrotului, se încadrează testiculul cu ajutorul unui prosop sau mănuşi.

Pentru facilitarea transmiterii şi recepţionării ultrasunetelor se aplică pe scrot o pastă grasă conductoare.

Se obţin imagini în plan sagital, transvers şi oblic.

Se îndepărtează soluţia conductoare.

Interpretarea rezultatelor
Echografia scrotală poate vizualiza tumorile teticulare benigne / maligne, orhita, hidrocelul, hematocelul, piocelul, varicocelul, spermatocelul, epididimita, hernia scrotală, criptorhidia, hematomul, infarctul testicular, torsiunea testiculară.

Sfaturi pentru pacient
- Testul se poate efectua în orice moment al zilei fără a necesita măsuri speciale.
- Durata medie a acestuia este de circa 20 min.

Scanned with OKEN Scanner

Ecografia tiroidiană

Tipul testului
Ultrasonor.

Valori normale
Tiridă cu dimensiuni, formă şi poziţionare – normale.

Indicaţii

- diferenţierea chistelor de nodulii solizi tiroidieni;
- monitorizarea răspunsului terapeutic;
- examinarea tiroidei la gravide.

Informaţii generale

Echografia tiroidiană este de un real folos în diferenţierea chistelor de nodulii cu aspect solid. Abordarea terapeutică în cele 2 situaţii diferă: formaţiunile chistice se aspiră, fără a mai fi necesară o altă manevră, considerându-se că natura acestora este benignă iar nodulii solizi se excizează chirurgical datorită riscului ↑ de cancer.

Descrierea procedurii

Se aşează pacientul în decubit dorsal cu capul în hiperextensie.

Se aplică local gel pentru a facilita transmiterea şi captarea ultrasunetelor.

Se explorează echografic tiroida.

Se îndepărtează gelul.

Precauţii

Nodulii cu diametru < 1 cm pot fi nedecelabili prin examen echografic!

Interpretarea rezultatelor

Echografia tiroidiană poate vizualiza chistele, tumorile şi guşa tiroidiană.

Chist: transecogen şi contur fin.

Tumoră: contur neregulat, umbră posterioară, hipo- sau hiperecogenă.

Sfaturi pentru pacient

- Testul poate fi efectuat oricând, independent de orarul meselor.

Scanned with OKEN Scanner

Examenul ecografic duplex al arterelor carotide

Tipul testului
Echografic.

Valori normale
Artere carotide fără plăci / stenoze.

Indicații
- sufluri pe artera carotidă;
- semne neurologice (deficite acute de vorbire / vedere, hemipareză, parestezii, atacuri ischemice tranzitorii);
- cefalee.

Informații generale
Examenul duplex al arterelor carotide, ce combină echografia Doppler cu cea B-mod, vizualizează vasele carotide, măsoară amplitudinea undelor de puls carotidian, apreciază viteza şi direcţia fluxului sangvin.

Pentru a distinge viteze şi direcţia coloanei de sânge, se poate asocia examenului duplex – echo Doppler color.

Descrierea procedurii
Se aşează pacientul în decubit dorsal cu capul fixat pentru a împiedica mişcarea laterală a acestuia.

Se aplică soluţia gel.

Se examinează arterele carotide şi undele de puls.

Se îndepărtează gelul.

Interacțiuni
Rezultatele pot fi incorecte dacă pacientul este necooperant, transductorul este plasat necorespunzător sau regiunea cervicală este mărită de volum.

Interpretarea rezultatelor
Testul poate evidenția ocluzia sau stenoza arterei carotide.

Sfaturi pentru pacient
- Testul nu implică nici un discomfort şi durează circa 15-30 de minute.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Examinarea baritată a intestinului subțire

Tipul testului
Radiologic cu substanță de contrast.

Valori normale
Intestin subțire cu poziționare, permeabilitate și motilitate normale; fără semne de obtrucție sau compresie extrinsecă.

Indicații
- dureri epigastrice;
- hematemeză;
- melenă;
- scădere ponderală neexplicată;
- anemie;

Informații generale
Testul permite evaluarea progresiei coloanei de bariu prin intestinul subțire.

Se notează timpul necesar parcurgerii cadrului intestinal: încetinit (în ileus, diabet zaharat sau prezența de formațiuni tumorale) sau accelerat (în sindroame de malabsorbție).

De asemenea se identifică și se analizează modificările de contur.

Descrierea procedurii
Se roagă pacientul să bea un pahar cu soluție de sulfat de bariu.

Se obțin imagini în timpul progresiei colanei de bariu și apoi la intervale de cca 15-60 min.

Examinarea radiologică continuă până în momentul în care bariul ajunge în colonul ascendent (în mod normal 1-2 h; la pacienții cu tranzit încetinit sau obstrucție – putând dura până la 24 h).

Testul se poate efectua în circa o jumătate de oră dacă se administrează mixtura de bariu prin sondă nazogastrică sau endoscopie.

După procedură se administrează catarctice pentru accelerarea evacuării bariului.

Precauții
Testul este contraindicat pacienților cu semne vitale instabile, suspiciune de obstrucție intestinală (risc de compactare a bariului) sau perforație viscerală (risc de formare a abceselor prelungite și recurente).

În suspiciunea de perforație viscerală se poate utiliza ca substanță de contrast Gastrografinul – o soluție hidrosolubilă; dezavantajul este că se diluează rapid, oferind imagini imprecise.

Scanned with OKEN Scanner

Interacțiuni

Explorările recente cu bariu pot afecta vizualizarea corespunzătoare a intestinului subțire.

Pregătirea preprocedurală necorespunzătoare (cu alimente sau lichide în intestin) invalidează rezultatele testului.

Interpretarea rezultatelor

Testul poate detecta ileusul paralitic, tumorile intrinseci / extrinseci, corpii străini, adeziunile, fistulele, hernia, boala Crohn, boala Whipple, sprue, malformațiile congenitale (ex malrotația, atrezia intestinului subțire, diverticulul Merckel), invaginația, perforația.

Sfaturi pentru pacient

- Este necesar să nu mâncați cel puțin 8 ore înaintea testului.
- Procedura implică efectuarea mai multor radiografii și este posibil să dureze chiar și câteva ore.
- Primele scaune după acest test vor fi albe datorită substanței de contrast folosite.

Scanned with OKEN Scanner

Examinarea radiologică a deglutiției

Tipul testului
Radiologic cu substanță de contrast.

Valori normale
Deglutiție normală și completă.

Indicații
- disfagie.

Informații generale
Deși similar examinării baritate a esofagului, acest test permite identificarea tulburărilor de deglutiție cu o mai mare precizie.

Metoda constă în înregistrarea videofluoroscopică a progresiei coloanei de sulfat de bariu.

Descrierea procedurii
Se roagă pacientul să bea paharul cu bariu în timp ce este examinat radiologic.

Se înregistrează progresia substanței de contrast din incidență anterioară și laterală.

Precauții
Testul este contraindicat persoanelor cu tendință la aspirație pulmonară.

Interpretarea rezultatelor
Testul poate vizualiza stenoza esofagiană, compresia extrinsecă, tumorile esofagiene, acalazia, tulburările de motilitate esofagiană, diverticulul Zenker.

Sfaturi pentru pacient
- Testul nu necesită pregătire specială de aceea poate fi efectuat oricând.

Scanned with OKEN Scanner

Explorarea radiologică baritată a esofagului

Tipul testului

Radiologic cu substanță de contrast.

Valori normale

Mărimea, conturul, umplerea, aspectul şi poziționarea esofagului - normale

Indicații

- disfagie;
- pirozis;
- regurgitaţii;
- varice esofagiene;
- ingestie de substanţe caustice;
- corpi străini.

Informații generale

Acest tip de explorare radiologică a tractului digestiv superior evaluează motilitatea şi structura anatomică a esofagului în timpul înghiţirii sulfatului de bariu.

Defectul de umplere sau subţierea coloanei de bariu poate indica prezenţa unei tumori / stricturi / compresii extrinseci date de prezenţa unei tumori extraesofagiene, cardiomegalii sau anevrism al vaselor mari.

Varicele esofagiene se pot vizualiza ca defecte de umplere liniare, serpiginoase.

Refluxul esofagian, spasmele esofagiene, hernia hiatală şi diverticulii pot fi identificate de asemenea utilizând această metodă.

Descrierea procedurii

Evaluaţi capacitatea de înghiţire a pacientului pentru a elimina riscul de aspirarea a bariului.

Pacientul este rugat să înghită soluţia de sulfat de bariu (sau Gastrografin, dacă este suspectată perforaţia de organ) şi să adopte diverse poziţii pentru ca întreg esofagul să poată fi examinat.

Se urmăreşte radiologic coloana de bariu de-a lungul întregului esofag.

După test se vor administra catarctice.

Precauții

Reprezintă contraindicaţii: obstrucţia intestinală (risc de impactare) şi perforaţia de organ (caz în care se administrează Gastrografin – hidrosolubil).

Gastrografinul NU se administrează dacă există risc de aspirare deoarece determină pneumonită chimică!

Pacienţii cu semne vitale instabile şi cei necooperanţi nu pot fi eligibili

Scanned with OKEN Scanner

pentru acest test.

Posibilă complicaţie: impactare fecală indusă de bariu

Interacțiuni

Alimentele prezente în esofag nu permit vizualizarea integrală.

Interpretarea rezultatelor

Testul poate evalua: stenoza / obstrucţia esofagului, cancerul de esofag, ulcerul esofagian, varicele, esofagita peptică / corozivă, acalazia, tulburările de motilitate esofagiană (ex. spasmele), diverticulii, compresiile extrinseci determinate de tumori / anevrism de aortă / cardiomegalie.

Sfaturi pentru pacient

- Pentru efectuarea acestui test este necesar să nu mâcaţi cel puţin 8 ore.
- Înaintea explorării propriu-zise va trebui să înghiţiţi o substanţă cu aspect lactescent şi gust de cretă.
- Testul durează circa 15-20 de minute şi este lipsit de discomfort.
- Scaunele emise după acest test vor fi de culoare albă şi vor reveni la normal în câteva zile.
- Pentru a facilita evacuarea bariului puteţi lua laxative.

Scanned with OKEN Scanner

Explorarea scintigrafică a glandelor salivare şi parotidelor

Tipul testului
Nuclear.

Valori normale
Glande salivare cu structură, funcţie şi localizare normale; fără tumori sau obstrucţie ductală decelabile.

Ocazional se pot vizualiza şi glandele submandibulare.

Indicaţii
- xerostomie;
- dureri sau tumori cu localizare parotidiană;
- suspiciune de obstrucţie a ductului parotidian.

Informaţii generale
Testul poate evalua circulaţia sangvină la nivelul glandelor salivare datorită capacităţii acestora de a capta şi a transporta ionii de pertechnetat din sânge în salivă.

În mod normal captarea radiotrasorului devine evidentă la circa 10 min de la injectare; după încă alte 5-10 min se vizualizează şi excreţia substanţei în cavitatea bucală.

Stimularea secreţiei (frecvent cu zeamă de lămâie) facilitează eliminarea completă a Tc-99m.

Descrierea procedurii
Se injectează Tc-99m pertechnetat în vena antecubitală.

Se obţin imediat imagini în dinamică la intervale de circa 3-5 min.

Se administrează un agent stimulator al glandelor salivare (ex. suc de lămâie) şi se obţin imagini la intervale de 5-10 min.

Precauţii
Testul este contraindicat gravidelor dacă beneficiile nu depăşesc riscurile.

În câmpul radiologic trebuie inclusă şi glanda tiroidă pentru a servi ca termen de referinţă.

Asiguraţi-vă că pacientul nu primeşte medicaţie blocantă a tiroidei cel puţin 48 h înaintea testării!

Scanned with OKEN Scanner

Interacţiuni

Clătirea cavităţii bucale înaintea testării poate ↓ excreţia.

Interpretarea rezultatelor

Testul poate evidenţia inflamaţia, obstrucţia ductelor salivare, funcţionarea inadecvată a parotidelor, localizarea şi caracteristicile tumorilor cu localizare la acest nivel.

Sfaturi pentru pacient

- Explorarea este slab iradiantă deoarece foloseşte doze foarte mici de radiotrasor.

Scanned with OKEN Scanner

Flebografia (venograma)

Tipul testului
Radiologic cu substanță de contrast.

Valori normale
Fără semne de tromboză sau obstrucție venoasă.

Indicații
- confirmarea diagnosticului de tromboză venoasă profundă;
- identificarea sursei tromembolismului pulmonar;
- determinarea cauzei edemelor / durerilor gambiere;
- testarea competenței valvelor venelor profunde;
- evaluarea malformațiilor venoase congenitale;
- identificarea unei vene adecvate grefei de bypass arterial.

Informații generale
Venografia permite vizualizarea radiologică a sistemului venos după administrarea unei substanțe radiopace.

Spre deosebire de pletismografia venoasă, venografia este mai sensibilă în detectarea trombilor venoși localizați sub nivelul genunchilor.

Descrierea procedurii
Se obține consimțământul scris al pacientului.

Se verifică sensibilitatea la substanțele iodate.

Se asigură o stare de hidratare adecvată.

Dacă este cazul se administrează medicație analgezică pentru ca pacientul să poată sta nemișcat în timpul explorării.

Se așează pacientul în decubit dorsal.

Frecvent se aplică un garou pentru a preveni umplerea venelor safene superficiale.

Se cateterizează o venă superficială a piciorului; poate fi necesară incizarea tegumentului supraiacent.

Se injectează o substanță de contrast iodată.

Se obțin radiografii în timpul progresiei substanței.

După venografie se monitorizează semnele vitale și se observă locul de puncție.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Precauții

Tetul este contraindicat în caz de edeme gambiere importante (acces venos dificil), insuficienţă renală, alergie la substanţele iodate sau lipsă de cooperare.

Posibile reacţii adverse: celulită la locul puncţionării, tromboflebită superficială, bacteriemie, trombembolie venoasă, alergie la substanţa de contrast, insuficienţă renală, hipoglicemie sau acidoză la persoanele în tratament cu Metformin.

Interpretarea rezultatelor

Testul poate evidenţia obstrucţia sistemului venos şi tromboza venoasă profundă acută.

Sfaturi pentru pacient

- Testul durează circa 30-60 min.
- La injectarea substanţei de contrast veţi avea o discretă senzaţie de căldură locală.
- De asemenea este posibil să apară greaţă, vărsături sau mâncărimi de piele.
- Se recomandă consumul a cât mai multor lichide atât în timpul cât şi după efectuarea testului.

Scanned with OKEN Scanner

Imunoscintigrafia

Tipul testului
Nuclear.

Valori normale
Captare uniformă.

Indicații
- detectarea precoce a metastazelor cancerului colorectal / ovarian;
- nivele ↑ ale markerilor tumorali (ex. CEA, CA-125).

Informații generale
Testul constă în administrarea unui complex format dintr-un anticorp monoclonal relativ specific celulelor tumorale colorectale / ovariene şi un radionuclid (clorura de indiu-111).

Zonele cu captare masivă se pot detecta apoi cu ajutorul unui detector de raze gamma.

Descrierea procedurii
Se injectează anticorpul monoclonal marcat izotopic.

Se obţin filme la 48-72 h după injectare prin plasarea camerei scintigrafice deasupra toracelui, abdomenului şi pelvisului.

Sunt necesare circa 10 min pentru fiecare incidenţă.

Precauții
Testul este contraindicat în lactaţie.

Interacțiuni
Radionuclidul poate fi de asemenea concentrat în anevrismul de aortă abdominală, procesele inflamatorii intestinale sau articulaţiile artrozice.

Interpretarea rezultatelor
Radionuclidul este captat ↑ în cancerul colorectal / ovarian.

Sfaturi pentru pacient
- Explorarea este slab iradiantă deoarece se folosesc doze foarte mici de radioizotopi.
- După injectarea radionuclidului veţi reveni a doua sau a treia zi pentru efectuarea filmelor. Fiecare vizită durează în medie 1 h.

Scanned with OKEN Scanner

Limfangiografia

Tipul testului
Radiologic cu substanță de contrast.

Valori normale
Vase și ganglioni limfatici cu umplere completă pe filmele inițiale; ganglioni limfatici opacifiați total și bine conturați pe filmele de la 24 h.

Indicații

- edem al extremităților de etiologie necunoscută;
- diferențierea limfedemului primar de cel secundar;
- stadializarea cancerului;
- evaluarea efectelor chimio/radioterapiei.

Informații generale

Cu ajutorul limgangiografiei se pot localiza ganglionii limfatici patologici; aceștia sunt apoi excizați chirurgical sau incluși într-un câmp de iradiere terapeutică.

Deoarece substanța de contrast persistă timp îndelungat în ganglioni (6-12 luni), se pot efectua periodic radiografii pentru a urmări progresia bolii și răspunsul la tratament.

Descrierea procedurii

Se obține consimțământul scris al pacientului dacă instituția o cere.

Se așează pacientul în decubit dorsal.

În țesutul subcutan din primele 3 spații interdigitale ale fiecărui picioar se injectează o substanță colorantă; este posibilă și injectarea în rețeaua interdigitală de la nivelul mâinilor.

Se efectuează anestezie locală.

Se incizează piciorul / mâna.

Se identifică vasele limfatice și se canulează pentru a putea administra substanța de contrast iodată.

Substanța iodată se injectează lent (dacă este posibil cu o pompă de perfuzie la viteză redusă) sub control radiologic.

Perfuzia se întrerupe în momentul în care substanța a ajuns în zona lombară superioară.

Se obțin filme radiologice toracice, abdominale și pelvine pentru a vizualiza stațiile ganglionare.

Frecvent se efectuează radiografii suplimentare și la 24 h de la injectare.

La sfârșit se scoate canula și se aplică suturi strânse.

Se monitorizează locul inciziei și al injectării pentru a evidenția o eventuală celulită.

Scanned with OKEN Scanner

Precauții

Testul este contraindicat în caz de reacţii alergice anterioare la substanţe iodate, afecţiuni cardiace / pulmonare / hepatice cronice, insuficienţă renală în stadiu de retenţie azotată, deshidratare cronică, sarcină.

Posibile complicaţii: pneumonie lipoidă (dacă substanţa de contrast ajunge în ductul toracic şi furnizează microemboli pulmonari; aceştia dispar după câteva săptămâni / luni), reacţii alergice.

Pacientul trebuie să rămână nemişcat în timpul injectării!

Interacțiuni

Explorările recente cu bariu pot altera vizibilitatea.

Interpretarea rezultatelor

Testul poate diagnostica boala Hodgkin, limfoamele, metastazele în ganglionii limfatici.

Sfaturi pentru pacient

- Puteţi mânca înaintea acestui test; rezultatele nu sunt modificate de alimentaţie.
- Limfangiografia durează cam 3 ore. Uneori poate fi necesar să reveniţi după 24-48 h pentru radiografii suplimentare. Este posibil ca după test urina şi pielea să aibă o nuanţă albăstruie; efectul este tranzitoriu şi se datorează substanţei de contrast folosite.
- Dacă zona în care s-a injectat substanţa devine roşie, dureroasă şi umflată, anunţaţi medicul.
- Firele de sutură se scot după 7-10 zile.

Scanned with OKEN Scanner

Mamografia

Tipul testului
Radiologic.

Valori normale
Clasa I: negativ

Indicații
- mastodinie;
- retracție tegumentară sau eroziuni localizate la nivelul mamelonului;
- secreții exprimate mamelonar;
- evaluarea poziției, formei și dimensiunilor formațiunilor palpabile la nivelul sânului;
- evaluarea caracterului benign al tumorii;
- localizarea unei formațiuni nepalpabile în vederea biopsierii;
- monitorizarea postoperatorie și postiradiere.

Informații generale
Mamografia prezintă o sensibilitate de circa 85% în detectarea cancerului mamar (majoritatea cancerelor nediagnosticate fiind localizate în prelungirea mamară axilară).

Studiile au arătat că aproximativ 35% din cancerele de sân sunt nepalpabile și pot fi identificate doar prin mamografie.

Descrierea procedurii
Se așează pacientul în fața aparatului, cu sânul expus pe placa radiologică.

Se coboară conul amplificator deasupra sânului, comprimându-l, și se obține astfel mamografia cu incidență craniocaudală.

Dacă se rotește medial placa cu circa 45° se obține mamografia cu incidență mediolaterală.

Suplimentar se pot efectua filme cu incidență laterală (sub un unghi de 90°).

Precauții
Testul este contraindicat persoanelor sub 25 ani (susceptibilitate ↑ de a dezvolta neoplasme ca efect al radiațiilor ionizante) și gravidelor - dacă beneficiile nu depășesc riscurile.

Interacțiuni
Pudra de talc poate da un aspect de calcificare intramamară.

Obiectele metalice din câmpul toracic examinat inteferă rezultatele.

Implanturile mamare împiedică o bună vizualizare a țesutului mamar.

Intervențiile chirurgicale asupra sânilor pot modifica aspectul mamografic.

IMAGISTICĂ

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Clasa II: benign.

Clasa III: benign – se recomandă urmărire pe termen scurt.

Clasa IV: suspect – necesare explorări suplimentare.

Clasa V: grad înalt de suspiciune de cancer.

Mamografia poate identifica tumorile benigne / maligne mamare, abcesele / chistele / calcificările / hematoamele postraumatice mamare, mastita supurată.

Chistele benigne apar ca formaţiuni transparente cu contur regulat bine definit iar tumorile maligne – ca opacităţi neregulate prost definite.

Sfaturi pentru pacient

- Dacă aveţi vârsta între 20 şi 39 ani se recomandă autoexaminarea lunară a sânilor iar la intervale de cca 3 ani – control medical.
- Dacă aveţi mai mult de 40 ani, pe lângă autoexaminarea lunară a sânilor ar trebui să vă prezentaţi anual la medic pentru control şi mamografie.
- Testul este relativ simplu, utilizează o doză redusă de radiaţii şi implică doar un minim discomfort în timpul compresiei sânului; aceasta este necesară pentru o mai bună vizualizare a ţesutului mamar.
- Procedura durează cca 10 min.

Scanned with OKEN Scanner

Mamografia ultrasonoră (sonograma mamară)

Tipul testului
Ultrasonor.

Valori normale
Țesut subcutan, mamar şi straturi retromamare normale; fără leziuni patologice (chisturi sau tumori).

Indicații
- palparea de formaţiuni nodulare la nivelul sânului;
- ghidaj pentru diverse proceduri (aspirare de chist, biopsie, drenare abces mamar, galactografie, preoperator);
- monitorizarea evoluţiei unei formaţiuni chistice mamare.

Informații generale
Echografia mamară permite evaluarea unui nodul mamar palpabil.

Este indicată îndeosebi gravidelor, femeilor cu vârsta sub 25 ani şi celor cu implanturi mamare din silicon.

Descrierea procedurii
Se aşează pacienta în decubit ventral pe masa de examinat (ce conţine o cùvă cu apă încălzită şi clorurată).

Se introduc sânii în apă, pe rând.

Pe fundul cuvei, tranductorul - ce produce unde ultrasonore - detectează ecourile emise de sân.

Alternativ - se poate aşeza pacienta în decubit dorsal; se aplică un gel pentru amplificarea ultrasunetelor şi se trece cu transductorul pe întreaga suprafaţă a sânului.

După încheierea explorării se îndepărtează gelul de pe piele.

Interacțiuni
Calitatea imaginii obţinute poate fi alterată în cazul în care pacienta este necooperantă, obeză, sânii sunt excesiv de mari sau transductorul nu este poziţionat corect.

Interpretarea rezultatelor
Testul poate evidenţia chisturile, hematoamele, cancerul mamar, fibroadenomul, abcesele.

Sfaturi pentru pacient
- Testul este rapid şi lipsit de orice discomfort.
- Se recomandă ca în ziua efectuării mamografiei să nu aplicaţi pe sâni loţiuni sau pudră.

Scanned with OKEN Scanner

Mielografia (mielograma)

Tipul testului
Radiologic cu substanță de contrast.

Parametri normali
Canal medular cu aspect normal.

Indicații
- suspiciune de tumori medulare / meningiale;
- metastaze medulare;
- stenoză lombară artrozică;
- hernie de disc intervertebral.

Informații generale
Întreg canalul medular poate fi vizualizat prin introducerea unei substanțe de contrast (eventual aer) în spațiul subarahnoidian.

Tehnica implică efectuarea unei puncții lombare și asociază toate riscurile aferente.

Substanțele uleioase (ex Pantopaque) folosite pot determina meningită, iar cele hidrosolubile (ex. metrizamida, Omnipaque) – convulsii.

Avantajul utilizării substanțelor hidrosolubile constă în posibilitatea examinării rădăcinilor nervoase, nervilor sau tecilor nervoase; în plus nu este necesar ca acestea să fie recuperate la sfârșitul explorării deoarece sunt hidrosolubile și se resorb.

Descrierea procedurii
Se obține consimțământul scris al pacientului.

Se testează pacientul pentru reacții alergice la substanțele iodate.

Dacă se folosește o substanță de contrast hidrosolubilă (Metrizamida) se chestionează pacientul asupra medicamentelor primite ce ar putea ↓ pragul convulsivant (ex. fenotiazine, antidepresive triciclice, stimulante SNC, amfetamine).

Înaintea mielografiei, se efectuează clisme evacuatorii și se golește vezica urinară.

Se efectuează puncția lombară.

Se extrag cel puțin 15 mL de LCR și se injectează o cantitate echivalentă de aer sau substanță de contrast în canalul spinal.

Direcția fluxului substanței de contrast este dictată de poziția pacientului și orientarea mesei pe care este acesta este așezat.

Acul este menținut în timp ce pacientul se așează în decubit ventral cu capul în jos iar umerii și picioarele fixate în suporturi.

Se urmărește radiologic progresia substanței de contrast spre extremitatea cefalică.

Se observă eventualele obstrucții ale curgerii substanței.

Scanned with OKEN Scanner

Se obţin radiografii.

Se scoate acul şi se aplică pansament steril.

După mielografie se recomandă repaus la pat şi adoptarea unei anumite poziţii; aceasta variază în funcţie de tipul de substanţă folosit: capul ridicat dacă s-au utilizat substanţe uleioase sau hidrosolubile sau sub nivelul trunchiului în cazul aerului.

Se monitorizează pacientul pentru semne vitale, febră, rigiditate cervicală, cefalee occipitală, fotofobie, convulsii.

Precauţii

Contraindicaţii: scleroza multiplă (risc de exacerbare), hipertensiune intracraniană (risc de herniere), infecţie adiacentă locului de puncţie lombară (risc de meningită), reacţii alergice la substanţele iodate.

Posibile complicaţii: cefalee, convulsii, hernierea creierului / cerebelului, meningită, reacţii alergice la substanţa de contrast, hipoglicemie sau acidoză (în asociere cu Metformin).

Dacă se efectuează mielografie cu aer, se aşează pacientul pe o masă înclinată cu capul mai jos decât trunchiul pentru a preveni migrarea aerului către spaţiul cerebral şi cefaleea ulterioară!

Dacă s-a administrat metrizamidă în timpul procedurii, se hidratează bine pacientul şi se evită folosirea medicamentelor ce pot scădea pragul convulsivant.

Interpretarea rezultatelor

Testul poate evidenţia tumorile medulare / meningiale, metastazele medulare, meningioamele, neurofibroamele, astrocitomul, spondiloza ankilozantă cervicală, stenoza lombară artrozică, hernia de disc intervertebral, osteofitele, secţionarea rădăcinilor nervoase.

Sfaturi pentru pacient

- Consultaţi-vă medicul pentru a afla ce restricţii se impun în privinţa alimentelor şi băuturilor. Acestea pot varia în funcţie de tipul substanţei de contrast ce urmează a se folosi.
- În timpul procedurii va trebui să nu vă mişcaţi. Durata medie a mielografiei este de cca 45 min.
- După intervenţie se recomandă repaus la pat cel puţin câteva ore şi consumul a cât mai multor lichide.
- Anunţaţi medicul dacă nu puteţi suporta lumina, aveţi dureri de cap, dureri la aducerea bărbiei în piept sau febră.

Scanned with OKEN Scanner

Pielografia intravenoasă (urografia excretorie)

Tipul testului

Radiologic cu substanță de contrast.

Valori normale

Rinchi, pelvis renal, uretere şi vezică urinară cu poziție, formă şi dimensiuni normale.

Funcție excretorie renală normală.

Indicații

- manevră Giordano pozitivă;
- dureri cu localizare în punctele ureterale;
- hematurie;
- traumatisme abdominale;
- obstrucție a tractului urinar;
- suspiciune de tumoră renală;
- evaluarea funcției sistemului urinar;
- hipertensiune arterială de cauză renovasculară;
- malformații congenitale ale sistemului urinar.

Informații generale

Pielografia reprezintă un test radiologic cu substanță de contrast ce permite vizualizarea rinichilor, pelvisului renal, ureterelor şi vezicii urinare.

Substanța administrată IV este filtrată glomerular, traversează tubulii renali şi se concentrează în urină.

Filmele radiologice urmăresc progresia acesteia.

Descrierea procedurii

Se obține consimțământul pacientului.

Se verifică dacă pacientul este alergic la substanțele iodate.

Se indică frecvent testarea cutanată la substanțele iodate.

În noaptea dinaintea testului i se administrează pacientului un laxativ / catartic; dacă este necesar se prescrie pacientului o clismă evacuatorie sau un supozitor cu glicerină în dimineața testării.

Se hidratează adecvat pacientul (oral sau IV) atât înainte cât şi după pielografie pentru a preveni instalarea insuficienței renale induse de substanța de contrast.

Se așează pacientul în decubit dorsal pe masa de radiologie.

Se obține o radiografie pe gol pentru identificarea eventualilor calculi ai sistemului colector renal.

Se administrează IV substanța de contrast.

Se efectuează filme radiologice la intervale precizate de timp (frecvent la 1, 5, 10, 15, 20, 30 min şi în unele cazuri chiar mai târziu) care să urmărească progresia substanței din cortexul renal în vezica urinară.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

După golirea vezicii urinare se efectuează încă o radiografie pentru a vizualiza vezica goală.

În unele cazuri este necesară aplicarea unei compresiuni abdominale pentru a îmbunătăţi vizualizarea porţiunii proximale a ureterelor.

După pielografie, se monitorizează excreţia renală şi testele funcţionale renale.

Precauţii

Pielografia IV este contraindicată în caz de reacţii alergice la substanţe iodate, deshidratare, insuficienţă renală (nivele ale ureei > 40 mg/dL), mielom multiplu, sarcină.

Posibile complicaţii: reacţii alergice, infiltrarea substanţei de contrast, insuficienţă renală, hipoglicemie şi acidoză (la pacienţii ce primesc şi Metformin).

Interacţiuni

Materiile fecale, gazele şi bariul pot împiedica vizualizarea corespunzătoare a sistemului renal.

Testele funcţionale renale anormale modifică rezultatele.

Interpretarea rezultatelor

Absenţa vizualizării unui rinichi ridică suspiciunea de *ocluzie de arteră renală.*

Defectele de umplere renală pot sugera *tumori / chiste renale.*

În afecţiunile glomerulare rata de filtrare este scăzută (ex. *glomerulonefrită*) iar timpul de vizualizare renală este mult întârziat.

Tumorile intrinseci / extrinseci, calculii şi *cicatricile sistemului colector* pot obstrua parţial / total fluxul urinar, dilatând în unele cazuri ureterele şi pelvisul proximal de obstacol (*hidronefroză*).

Hematoamele renale pot distorsiona conturul renal.

Dilacerarea postraumatică a rinichilor / pelvisului / ureterelor / vezicii urinare poate determina extravazarea substanţei de contrast.

Pielografia poate evidenţia de asemenea *pielonefrita, boala chistică renală, malformaţiile congenitale ale tractului urinar* (ex. ureter dublu), *hipertrofia de prostată.*

Sfaturi pentru pacient

- Testul impune un post alimentar de cel puţin 8 ore; puteţi consuma doar lichide.
- Procedura implică realizarea mai multor filme radiologice; durata medie a acestui test este de circa o jumătate de oră.
- Este posibil ca injectarea substanţei de contrast să determine înroşirea feţei, senzaţie de căldură în corp, gust sărat, greaţă.
- După test consumaţi cât mai multe lichide.

Scanned with OKEN Scanner

Pielografia retrogradă

Tipul testului
Radiologic cu substanță de contrast.

Valori normale
Uretere și vezică urinară cu dimensiuni și contur normal.

Indicații
- examinarea radiologică a ureterelor la pacienții la care vizualizarea prin pielografie IV este inadecvată sau contraindicată;
- suspiciune de obstrucție ureterală;
- rinichi nonfuncțional.

Informații generale
Ureteropielografia retrogradă permite vizualizarea sistemului colector renal (calice, pelvis renal, ureter) prin injectarea directă a substanței de contrast în uretere.

Testul poate fi efectuat chiar și la pacienții cu alergie la substanțele iodate deoarece mediul de contrast nu se absoarbe din uretere.

În unele cazuri pielografia retrogradă poate oferi mai multe informații decât pielografia IV întrucât explorează ureterul distal de obstrucție.

Descrierea procedurii
Se obține consimțământul scris al pacientului.

Dacă este necesar se efectuează clismă evacuatorie.

Se parcurg etapele anesteziei generale (după caz).

Pentru reducerea discomfortului asociat acestui test se pot administra sedative.

Se practică cistoscopie și se introduc cateterele în uretere.

Se injectează substanța de contrast în uretere și se obțin filme radiologice.

Se examinează pelvisul și ureterul pe întreaga lungime.

Se efectuează radiografii și la circa 5 min de la injectare.

Dacă se observă obstrucția căilor urinare, se lasă un stent în ureter pentru a facilita drenarea substanței de contrast.

După pielografie se monitorizează semnele de sângerare sau sepsis.

Se identifică retenția urinară.

Se administrează supozitoare cu beladona și opiu pentru diminuarea spasmelor vezicii urinare.

La nevoie se pot prescrie analgezice.

Scanned with OKEN Scanner

Precauții

Posibile complicații: infecție de tract urinar, sepsis, perforarea vezicii urinare sau a ureterelor, obstrucție parțială și tranzitorie a fluxului urinar (datorită edemului postmanipulare), reacții alergice la substanțele iodate (rar).

Interacțiuni

Eplorările recente cu bariu pot altera vizualizarea adecvată a tractului urinar.

Interpretarea rezultatelor

Pielografia retrogradă poate identifica tumorile, stenozele, obstrucția ureterală, calculii sau malformațiile congenitale.

Sfaturi pentru pacient

- Înaintea procedurii este necesar să nu mâncați cel puțin 8 ore; puteți consuma doar lichide.
- Pielografia retrogradă durează în medie o oră.
- Explorarea asociază discretă jenă în regiunea inferioară a abdomenului, senzație de presiune asupra vezicii și dorință imperioasă de urinare.
- Primele urini de după procedură au în mod normal o nuanță roz; anunțați medicul dacă urina este roșie sau conține cheaguri de sânge!
- Consumați cât mai multe lichide!

Scanned with OKEN Scanner

Profilul biofizic fetal (PBF)

Tipul testului

Ultrasonografic; test al activității fetale.

Valori normale

Scor: 8-10 puncte (dacă volumul de lichid amniotic este corespunzător)

Indicații

- evaluarea stării fetale;
- termen de sarcină depăşit;
- hipertensiune arterială maternă;
- diabet zaharat gestaţional;
- sângerări vaginale în timpul sarcinii;
- sensibilizare Rh maternă;
- făt mort la naştere în antecedente;
- ruptură prematură a membranelor.

Informații generale

Starea fătului poate fi evaluată în funcţie de bătăile cardiace fetale, mişcările respiratorii / corpului, tonusul muscular şi volumul de lichid amniotic.

Fiecare dintre cei 5 parametri sunt catalogaţi cu un scor ce poate varia de la 0 la 2.

Bătăile cardiace fetale sunt considerate a avea o reactivitate normală dacă se accelerează cu cel puţin 15 b/min în timpul mişcărilor fetale, pe o durată de cel puţin 15 secunde într-o perioadă de 20 min. Un scor 0 indică un cord fetal nonreactiv, iar un scor 2 – reactivitate normală.

Mişcările respiratorii fetale, un indicator al stării generale, pot fi apreciate cu scorul 2 dacă sunt observate cel puţin 60 de secunde (pe durata examinării de 30 de minute) şi cu scorul 0 dacă sunt absente.

Mişcările corpului fetal, expresia integrităţii morfofuncţionale a sistemului nervos, sunt notate cu 2 dacă sunt prezente cel puţin 3 episoade de mişcări discrete şi cu 0 – atunci când se observă cel mult 2 perioade de mişcări.

Tonusul fetal este considerat normal (scor 2) dacă acesta efectuează mişcări de flexie / extensie a membrelor, corpului sau capului, deschidere / închidere a pumnului. Scorul 0 este primit în cazul în care extensia activă este lentă iar revenirea în flexie (poziţia adoptată frecvent de făt) este doar parţială, membrele şi / sau coloana vertebrală sunt în extensie, iar pumnii sunt deschişi.

Volumul de lichid amniotic poate prezice riscul fetal; astfel, oligohidramniosul (corespunzător unui scor 0), se asociază cu malformaţii fetale, retard de creştere intrauterină sau sarcină depăşită ca termen. Atunci când există cel puţin un buzunar al sacului amniotic cu dimensiuni de peste 1 cm, acest

Scanned with OKEN Scanner

parametru primeşte scorul 2.

Suma diametrelor colecţiilor de lichid amniotic din cele 4 cadrane uterine reprezintă *indexul de lichid amniotic* (AFI) şi variază în mod normal între 8 şi 18.

Ecografia Doppler permite evaluarea placentei, a arterei ombilicale şi implicit a stării generale a fătului.

Descrierea procedurii

Se măsoară reactivitatea cordului fetal cu ajutorul unui test nonstress (vezi test).

Se evaluează ecografic mişcările respiratorii / ale corpului fetal, tonusul fetal şi volumul de lichid amniotic.

Precauţii

Ocazional, în timpul somnului, pot să lipsească mişcările oculare sau respiratorii.

Un scor < 4 impune declanşarea travaliului!

Interacţiuni

Mişcările respiratorii fetale diminuă în condiţii de hipoxemie, hipoglicemie, consum de alcool / nicotină; sunt accelerate în timpul trimestrului II / III de sarcină după mesele materne şi în timpul nopţii.

Mişcările corpului fetal devin mai evidente la 1-3 ore după mesele materne.

Stimulanţii SNC pot creşte PBF.

Interpretarea rezultatelor

Testul poate evalua malformaţiile congenitale, oligohidramniosul, retardul de creştere intrauterină, sarcina depăşită ca termen, stressul fetal, asfixierea fătului, moartea intrauterină.

Fătul sănătos prezintă un scor cuprins între 8 şi 10, în prezenţa unei cantităţi normale de lichid amniotic.

Dacă scorul este 8 asociat oligohidramniosului sau cuprins între 4 şi 6, se repetă testul în interval de 24 h sau se efectuează proceduri suplimentare.

Un scor de 0, 1 sau 2 impune inducerea travaliului.

Oligohidraminosul este asociat cu un AFI sub 2,4 percentile (calculat pe un grafic descris de AFI şi vârsta gestaţiei) iar polihidramniosul – cu un AFI de peste 97 percentile.

Sfaturi pentru pacient

- Dacă testul a fost echivoc sau anormal se vor efectua explorări suplimentare.

Scanned with OKEN Scanner

Radiografia abdominală pe gol

Tipul testului
Radiologic.

Valori normale
Fără obstrucție intestinală; fără calcificări.

Indicații
- abdomen acut chirurgical;
- suspiciune de abcese abdominale, calculi renali;
- ingestie de corpi străini.

Informații generale
Radiografia obținută în ortostatism permite inspectarea diafragmului, detectarea aerului subdiafragmatic (expresie a perforației de organ) și vizualizarea imaginilor hidroaerice din obstrucția intestinală sau ileusul paralitic.

În cazurile în care nu se pot efectua radiografii în ortostatism, se acceptă filmele radiologice prelevate în decubit lateral stâng; în această poziție, se poate identifica pneumoperitonul ca o bandă radiotransparentă între ficat și peretele abdominal.

De asemenea radiografia de decubit servește de multe ori ca probă martor în cadrul altor explorări (ex. clismă baritată, pielografie IV).

Descrierea procedurii
De obicei se obțin radiografii în decubit dorsal sau ortostatism.

Precauții
Testul este contraindicat gravidelor dacă beneficiile nu depășesc riscurile.

Interacțiuni
Explorările recente cu bariu pot împiedica vizualizarea calcificărilor intraabdominale.

Interpretarea rezultatelor
Rx abdominală pe gol poate diagnostica obstrucția intestinală, ileusul paralitic, perforațiile de organ, abcesele, calculii renali, corpii străini, distensia vezicală, calcificarea / anevrismul de aortă abdominală, peritonita, ascita, formațiunile tumorale.

Sfaturi pentru pacient
- Radiografiile se efectuează în câteva minute.

Scanned with OKEN Scanner

Radiografia de coloană vertebrală (cervicală / toracică / lombară / sacrată / coccigiană)

Tipul testului
Radiologic.

Valori normale
Coloană vertebrală fără modificări.

Indicații
- cervicalgii, dorsalgii, lombalgii;
- politraumatisme.

Informații generale
Acest test permite evaluarea coloanei vertebrale.

Descrierea procedurii
Dacă este suspectată fractura coloanei vertebrale se imobilizează pacientul.

Se obțin filme radiologice din incidență anteroposterioară, laterală și oblică.

Precauții
Testul este contraindicat gravidelor.

Interpretarea rezultatelor
Radiografia de coloană vertebrală permite identificarea modificărilor degenerative artritice, spondilozei, spondilolistezisului, metastazelor, fracturilor posttraumatice / patologice, cifozei, scoliozei.

Sfaturi pentru pacient
- Scoateți toate obiectele metalice din câmpul de vizualizat pentru ca acestea să nu interfere cu vizualizarea leziunilor.

Scanned with OKEN Scanner

Radiografia de craniu

Tipul testului
Radiologic.

Valori normale
Craniu şi ţesuturi adiacente cu aspect normal.

Indicaţii
- traumatisme craniene;
- sinuzită.

Informaţii generale
Radiografia de craniu permite inspectarea oaselor craniului, sinusurilor nazale sau a calcificărilor intracraniene.

Fracturile de craniu pot fi identificate ca linii radiotransparente anormale iar metastazele – ca zone radiotransparente.

Opacifierea sinusurilor nazale poate apare în caz de sinuzită, hemoragie sau tumoră.

Descrierea procedurii
Se pot obţine radiografii cu incidenţă posteroanterioară, laterală, axială (submentoverticală) sau semiaxială.

Precauţii
Evitaţi mobilizarea regiunii cervicale dacă există leziuni suspecte la acest nivel!

Interpretarea rezultatelor
Radiografia de craniu poate vizualiza fractura de craniu, hemoragia, hematoamele, tumorile, metastazele, sinuzita, boala Paget, malformaţiile congenitale.

Sfaturi pentru pacient
- Înaintea efectuării radiografiei scoateţi toate obiectele metalice din câmpul examinat radiologic (ex agrafe, bijuterii).
- Dacă examinarea este efectuată în urgenţă, filmul radiologic poate fi gata în câteva minute.

Scanned with OKEN Scanner

Radiografia osoasă

Tipul testului
Radiologic.

Metodă
Raze X

Valori normale
Fracturi, tumori, infecţii sau modificări congenitale absente

Indicaţii

- fracturi;
- dislocaţii;
- tumori;
- anomalii osoase.

Informaţii generale

Radiografiile osoase sunt utile pentru evaluarea durerii sau discomfortului indus de diverse traumatisme, tumori, infecţii, anomalii osoase, identificarea lichidului intraarticular, urmărirea creşterii osoase (pe radiografii seriate ale oaselor lungi) etc.

Sunt efectuate cel puţin 2 radiografii în incidenţe perpendiculare (de obicei antero-posterior şi lateral); incidenţa oblică este recomandată în cazul examinării craniului, măduvei osoase sau articulaţiei coxofemurale.

Descrierea procedurii

Pentru ca pacientul să poate sta nemişcat în timpul examenului radiologic, se pot administra sedative pentru ameliorarea durerii.

Se obţin radiografii cu regiunea investigată orientată în diverse poziţii.

Precauţii

Se protejează ovarele, testiculele sau sarcina de iradiere.

Interacţiuni

Obiectele metalice şi testele anterioare cu bariu pot împiedica vizualizarea structurilor osoase.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Testul poate evidenţia prezenţa fractutilor, afecţiunilor osoase congenitale (ex. displazia, acondroplazia), tumorilor (ex. sarcom osteogenic, boală paget, mielom multiplu, metastaze), osteomielitei, osteoporozei, osteopeniei, artritei, corpilor străini.

Calcificările ţesuturilor moi sunt semne ale modificărilor inflamatorii cronice ale bursei şi tendoanelor.

Sfaturi pentru pacient

- În timpul efectuării radiografiei trebuie să staţi nemişcat.
- Procedura nu durează decât câteva minute.

Scanned with OKEN Scanner

Radiografia toracică

Tipul testului
Radiologic.

Valori normale
Plămâni şi structuri adiacente normale

Indicaţii

- acuze pulmonare;
- traumatisme toracice;
- afecţiuni cardiace / osoase;
- hernie diafragmatică;
- monitorizarea evoluţiei şi tratamentului.

Informaţii generale

Radiografia toracică reprezintă cel mai utilizat test radiologic întrucât poate oferi informaţii despre plămâni, cord, mediastin şi sistem osos.

Majoritatea radiografiilor toracice se realizează cu pacientul în ortostatism deoarece decubitul dorsal maschează revărsatele pleurale. Uzual se folosesc 2 incidenţe: posteroanterioară şi laterală, dar se pot efectua radiografii oblice cu pacientul în diverse unghiuri, lordotice (pentru vizualizarea apexurilor pulmonare) sau în decubit lateral pentru identificarea pleureziilor.

Descrierea procedurii

Radiografia se efectuează cu pacientul în inspir profund blocat.

Precauţii

Testul este contraindicat gravidelor dacă beneficiile nu depăşesc riscurile.

Personalul din departamentul de radiologie trebuie să poarte echipament de protecţie, să stea în spatele paravanului sau să părăsească camera în timpul examinării.

Interacţiuni

Obiectele metalice plasate în câmpul examinat, neadaptarea regimului razelor la particularităţile pacientului (ex. obez, caşectic), poziţionarea incorectă sau necooperarea pacientului, modifică rezultatele acestui test.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

La nivelul plămânilor se pot observa: tumori, metastaze, pneumonie, revărsat pleural, BPOC, edem pulmonar, pneumotorax, atelectazie, abcese pulmonare, corpi străini.

Alte modificări: cord mărit, pericardită, revărsat pericardic; sarcom de ţesut moale, sarcom osteogenic, fracturi ale coastelor sau coloanei vertebrale, scolioză toracică, metastaze osoase; hernie hiatală / diafragmatică; aortă dilatată / calcificată, ganglioni limfatici măriţi, timom, limfom, tiroidă substernală, mediastin lărgit

Sfaturi pentru pacient

- Înaintea efectuării acestui examen, scoateţi-vă hainele şi toate obiectele metalice ce intră în câmpul radiologic examinat şi nu uitaţi să purtaţi şorţul protector.
- Procedura durează doar câteva minute şi nu implică nici un discomfort.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Rezonanţa magnetică nucleară (RMN)

Tipul testului
Magnetic.

Valori normale
Fără modificări.

Indicaţii

- evaluarea cutiei craniene şi conţinutului său, regiunii cervicale, mediastinului, cordului, extremităţilor;
- evaluarea calibrului aortei, arterelor carotide şi vaselor mari intracraniene;
- explorarea măduvei spinale, marilor vase, ficatului, rinichilor, prostatei, oaselor şi articulaţiilor, sânilor.

Informaţii generale

Rezonanţa magnetică nucleară este o tehnică diagnostică neinvazivă bazată pe capacitatea atomilor de hidrogen de a reacţiona diferit în câmp magnetic sub influenţa semnalelor de rafiofrecvenţă.

Comparativ cu examenul computer tomografic (CT), RMN prezintă o serie de avantaje:

-oferă un contrast mai bun între ţesutul patologic şi cel normal;

-artefactele osoase sunt absente;

-lumenul vaselor sangvine poate fi vizualizat direct, fără a necesita substanţă de contrast, datorită mişcării rapide;

-poate fi repetat de multe ori datorită lipsei de iradiere.

Descrierea procedurii

Pacientul aşezat pe masa de examinat, avansează progresiv în câmpul magnetic al aparatului.

Se atenţionează pacientul să rămână nemişcat pe toată durata scanării.

Acesta poate comunica personalului medical eventualele probleme prin intermediul microfonului sau al căştii din scanner.

Precauţii

Obezitatea extremă (peste 150 kg), sarcina, anxietatea marcată, claustrofobia, prezenţa de pacemakere / pompe de perfuzie / implanturi ale urechii interne sau a oricărui alt obiect metalic contraindică efectuarea acestei explorări.

Scanned with OKEN Scanner

Interacţiuni

Mişcarea în timpul scanării determină artefacte.

Interpretarea rezultatelor

RMN poate vizualiza tumorile, metastazele, infarctul miocardic acut / cerebral, disecţia de aortă, anevrismul / malformaţiile arteriovenoase / hemoragia cerebrală, hematomul subdural, scleroza multiplă, obstrucţia / stenoza aortică, abcesele, leziunile distructive osoase, discopatia degenerativă, plăcile aterosclerotice.

Sfaturi pentru pacient

- Explorarea este neiradiantă.
- Înaintea efectuării RMN, este necesar să vă scoateţi toate obiectele metalice pe care le purtaţi.
- În timpul scanării nu vă mişcaţi pentru ca imaginile astfel obţinute să fie cât mai clare.
- Procedura poate dura 30-90 min.

Scanned with OKEN Scanner

Scintigrafia cardiacă

Tipul testului

Scintigrafic cu Technetiu-99m pertechnetat / pirofosfat, Thaliu-201

Valori normale

Fracţie de ejecţie miocardică şi perfuzie coronariană - normale

Indicaţii

- infarct miocardic, dureri toracice şi modificări echivoce ECG asociate administrării de medicamente, blocurilor de ramură sau hipertrofiei ventriculare stângi;
- evaluarea funcţiei ventriculare;
- evaluarea perfuziei miocardice pre- şi postoperator;
- monitorizarea tratamentului cardiotoxic (ex. adriamicină).

Informaţii generale

Scintigrafia de perfuzie oferă imagini ale zonelor perfuzate / ischemice, defineşte funcţia de pompă cardiacă şi identifică defectele peretelui miocardic.

Metoda constă în injectarea în timpul efortului a unui radiotrasor (Technetiu 99m, Taliu-201) cu înregistrarea câteva minute mai târziu a radiaţiilor gamma emise. Compararea acestor imagini cu cele captate de detectorul plasat precordial după încă alte 3-4 ore permite diferenţierea miocardului infarctat de cel ischemiat. În repaus zonele viabile sunt reperfuzate şi fixează radiotrasorul în raport cu fluxul sangvin aferent.

La pacienţii care nu pot atinge nivelul de stress cardiac dorit prin exerciţii fizice (ex. afecţiuni pulmonare, boli vasculare periferice şi claudicaţie, amputaţie, leziuni ale măduvei spinării, scleroză multiplă, obezitate morbidă) se administrează Dipiridamol sau Adenozină.

Scintigrama infarctului miocardic utilizează Tc-99m pirofosfat pentru definirea localizării, dimensiunilor şi extinderii IMA la 24-96 de ore de la debutul clinic. Necroza miocardică recentă se poate vizualiza ca o zonă caldă (calciul eliberat în mediul extracelular de către celulele miocardiace ischemiate leagă cu mare afinitate Tc pirofosfat).

Fluxul cardiac poate fi descris prin aspectul oferit la primul pasaj al cordului şi al marilor vase de radiotrasorul injectat rapid în vena jugulară / antecubitală; astfel se pot diagnostica bolile cardiace congenitale, defectele septale atriale / ventriculare, transpoziţia marilor vase, regurgitările valvulare.

Descrierea procedurii

Se injectează IV substanţa de contrast cu 15 minute până la 4 ore înaintea

Scanned with OKEN Scanner

efectuării scintigrafiei, în funcţie de tipul de trasor utilizat.

Pacientul se aşează în decubit dorsal, apoi lateral şi în final - în poziţie oblică stângă şi dreaptă.

Detectorul de raze gamma plasat precordial înregistrează radiaţiile emise.

Testul cu Thaliu constă în injectarea radiotrasorului în timpul efortului (când pacientul a atins frecvenţa cardiacă maximă), efectuarea scintigrafiei imediat după efort şi repetarea ei 3-4 ore mai târziu.

Testul cu izonitril (Technetiu sestamibi) implică efectuarea de scintigrafii la 30-60 min de la injectarea substanţei de contrast - în repaus - şi efectuarea testului cardiac de stress 4 ore mai târziu. După a doua injectare se repetă scintigrafia. Pentru a facilita excreţia biliară a radiotrasorului, se poate administra lapte după fiecare injecţie cu izonitril.

Dacă s-a efectuat testul de efort, se monitorizează semnele vitale ale pacientului.

Precauţii

Testul e contraindicat pacienţilor necooperanţi, gravidelor (dacă beneficiile nu depăşesc riscurile), pacienţilor cu alergie la substanţa de contrast, hipertrofie ventriculară stângă, bloc de ramură stângă / dreaptă, astm bornşic (risc de bronhospasm).

Interacţiuni

Pot influenţa rezultatele: leziunile miocardului, scintigrafiile recente, unele medicamente (ex. nitraţii cu acţiune lungă, digitala, chinidina)

Interpretarea rezultatelor

Testul poate evalua boala coronariană ischemică, funcţia miocardului asociat ischemiei, miocarditei sau cardiomiopatiei, fracţia de ejecţie ventriculară.

Sfaturi pentru pacient

- Nu mâncaţi cel puţin 4 ore, nu fumaţi circa 4-6 ore şi opriţi medicaţia pentru cel puţin 24 de ore înaintea testului.
- Explorarea durează în medie o jumătate de oră.
- Testul este slab iradiant deoarece foloseşte o cantitate foarte mică de radioizotop.
- După scintigrafie, consumaţi cât mai multe lichide pentru a favoriza eliminarea radiotrasorului.

Scanned with OKEN Scanner

Scintigrafia diverticulului Merckel

Tipul testului
Nuclear.

Metodă
Tc-99m pertechnetat

Valori normale
Captarea radiotrasorului în cadranul drept inferior abdominal - omogenă.

Indicaţii

- dureri abdominale de etiologie neprecizată, sângerări GI şi suspiciune de diverticul Merckel.

Informaţii generale

Diverticulul Merckel este un rest al tractului omfalomezenteric fetal, reprezentând cea mai frecventă anomalie congenitală a tractului digestiv.

De cele mai multe ori este localizat pe ileon, la circa 60 cm proximal de valva ileocecală. Deoarece circa 25% din diverticulii Merckel sunt tapetaţi cu mucoasă gastrică ectopică, pot apare ulcere intestinale consecutiv secreţiei acide.

Majoritatea complicaţiilor (ulceraţii, sângerări, inflamaţie, intumescenţă) apar în jurul vârstei de 2 ani.

Scintigrafia cu Tc-99m prezintă o înaltă sensibilitate şi specificitate pentru diverticulii Merckel cu mucoasă gastrică ectopică. După injectarea substanţei de contrast se observă concentrarea acesteia în cadranul drept inferior aproape concomitent cu vizualizarea stomacului. Diverticulii ce nu conţin mucoasă gastrică nu pot fi identificaţi cu ajutorul acestui test; în plus aceştia sunt de obicei asimptomatici.

Descrierea procedurii

De cele mai multe ori se administrează un antagonist al receptorilor H_2 pentru histamină cu 1-2 zile înaintea efectuării scintigrafiei; acesta blochează secreţia radiotrasorului de către mucoasa gastrică ectopică şi îmbunătăţeşte vizualizarea diverticulului Meckel.

Se aşează pacientul în decubit dorsal.

Se administrează IV substanţa de contrast.

Detectorul de raze gamma este plasat deasupra abdomenului pacientului.

Se obţin imagini la intervale de circa 5 min timp de aproximativ 1 h.

În unele cazuri se poate aşeza pacientul în decubit lateral stâng; în această poziţie excretarea radiotrasorului de către stomac şi inundarea consecutivă a intestinului diminuă, permiţând examinarea adecvată a diverticulului

Scanned with OKEN Scanner

Meckel.

Ocazional se poate administra glucagon (pentru încetinirea tranzitului intestinal) sau gastrină (pentru stimularea captării radiotrasorului de către mucoasa gastrică ectopică).

În cazul în care diverticulul este acoperit de VU destinsă se obţin alte imagini după golirea vezicii urinare.

Interacţiuni

Zone calde pot apare asociat unor procese inflamatorii abdominale (ex. apendicită, sarcină ectopică).

Explorările recente cu bariu nu permit vizualizarea adecvată a abdomenului.

Interpretarea rezultatelor

Testul identifică diverticulul Merckel.

Sfaturi pentru pacient

- Este necesar să nu mâncaţi şi să nu beţi cel puţin 6 ore înaintea efectuării testului.
- Procedura este slab iradiantă deoarece foloseşte doze minime de radioizotopi.

Scanned with OKEN Scanner

Scintigrafia cu galiu

Tipul testului
Nuclear.

Metodă
Galiu-67 citrat IV.

Valori normale
Captare redusă şi difuză în special de către ficat şi splină.

Indicaţii
- infecţii;
- inflamaţii;
- limfoame;
- febră de etiologie necunoscută.

Informaţii generale
Scintigrafia cu galiu este o metodă sensibilă de detectare a bolilor inflamatorii (ex. pneumonie, pielonefrită, sarcoidoză / tuberculoză activă), abceselor, tumorilor benigne / maligne (limfoame, sarcoame, hepatoame, neoplasme ale tractului gastrointestinal, rinichilor, uterului, testiculelor) dar nespecifică.

Descrierea procedurii
De obicei se administrează catartic sau clismă înaintea efectuării testului pentru a diminua captarea galiului de către intestin.

Se injectează galiu.

După 4-6 ore se scanează întreg corpul cu ajutorul unui detector de raze gamma.

În timpul scanării, pacientul este aşezat în decubit ventral, dorsal şi lateral.

Frecvent se reexaminează după 24, 48 şi 72 de ore.

Precauţii
Sarcina contraindică efectuarea acestui test.

Interpretarea rezultatelor
Scintigrafia cu galiu permite identificarea tumorilor, inflamaţiilor, infecţiei, abceselor.

Sfaturi pentru pacient
- Testul durează 30-60 min şi sunt necesare scanări repetate.
- Scintigrafia utilizează doze reduse de radioizotopi, fiind considerată o explorare slab iradiantă.

Scanned with OKEN Scanner

Scintigrafia hepatobiliară (colescintigrafia, DISIDA, HIDA, IDA)

Tipul testului
Nuclear.

Metodă
Substanță de contrast IV (frecvent Technetium-99m).

Valori normale
Vezică biliară, duct biliar comun și duoden vizualizate în cel mult o oră de la injectarea radiotrasorului.

Indicații
- afecțiuni ale vezicii biliare.

Informații generale
Testul constă în detectarea radiațiilor gamma emise de un analog de acid iminodiacetic marcat cu Tc99m administrat IV, extras de către ficat şi excretat prin bilă.

Administrarea IV de morfină sulfat în timpul explorării nuclerare scurtează timpul necesar umplerii vazicii biliare, stimulează contracţia ampulei Vater şi reproduce simptomatologia tipică colicii biliare

Scintigrafia hepatobiliară apreciază funcţiile ficatului şi vezicii biliare, determină permeabilitatea ductului biliar comun / cistic, permite vizualizarea vezicii biliare şi calcularea fracţiei de ejecţie, identifică disfuncţia sfincterului Oddi.

Descrierea procedurii
Se administrează analogul de acid iminodiacetic marcat cu Tc99m (ex. DISIDA, HIDA, PIPIDA) şi se scanează cadranul abdominal superior drept.

După 1 oră se obţin imagini seriate la intervale de 15-30 de minute.

Dacă vezica biliară, ductul biliar comun sau duodenul nu se vizualizează în primele 60 de minute de la injectare, se obţin imagini întârziate chiar şi până la 4 ore.

Dacă se doreşte calcularea fracţiei de ejecţie, i se administrează pacientului un prânz bogat în grăsimi sau colecistokinină şi se scanează permanent vezica biliară.

Precauții
Procedura este contraindicată gravidelor.

Trebuie acordată deosebită atenţie cantităţii de radiotrasori administrată.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Interacțiuni

Radiotrasorul nu umple vezica biliară dacă pacientul a postit în ultimile 24 de ore.

Interpretarea rezultatelor

Vizualizarea vezicii biliare este întârziată în caz de colecistită acută / cronică / acalculoasă, obstrucția căii biliare comune prin calculi / tumori / stenoze, sindrom de duct cistic, atrezia biliară congenitală, fistulă / obstrucție biliară postoperatorie.

O fracție de ejecție < 35% indică colecistita cronică sau obstrucția funcțională a ductului chistic.

Absența radiotrasorului după 15-30 min de la injectarea morfinei indică colecistita acută.

Sfaturi pentru pacient

- Ar fi de preferat să nu mâncați cel puțin 2 ore înaintea acestui test.
- Procedura poate dura 1-4 ore.

Scanned with OKEN Scanner

Scintigrafia hepatosplenică

Tipul testului
Nuclear.

Valori normale
Ficat şi splină cu poziţie, forme şi dimensiuni normale.

Indicaţii
- detectarea şi definirea modificărilor structurale hepatice şi splenice.

Informaţii generale
Procedura constă în administrarea IV a unui radiotrasor (frecvent albumină coloidală marcată cu sulfură de technetium) şi examinarea ulterioară a distribuţiei particulelor radioactive în splină şi ficat.

În mod normal ficatul preia cea mai mare parte a dozei de radionuclid injectată; în cazul în care există hipertensiune portală, raportul ficat/splină se inversează.

Testul nu detectează defectele de umplere cu diametru < 2 cm!

Descrierea procedurii
Se administrează radiotrasorul IV.

După circa 30 min se plasează detectorul de radiaţii gamma în cadranul abdominal superior drept.

Se aşează pacientul în decubit dorsal, lateral şi ventral pentru a putea vizualiza întreaga suprafaţă a ficatului.

Se obţin filme radiologice.

Precauţii
Testul este contraindicat în sarcină şi lactaţie dacă riscurile nu depăşesc beneficiile.

Interacţiuni
Explorările radiologice cu bariu ale tractului GI pot invalida rezultatele acestui test.

Interpretarea rezultatelor
Scintigrafia hepatosplenică poate detecta tumorile / metastazele hepatice şi splenice, abcesele / hematoamele / chistele / traumatismele ficatului şi splinei, hemangioamele, sarcoidoza, amiloidoza, tuberculoza, granuloamele, ciroza hepatică, splina accesorie, hipertensiunea portală, infarctul splenic.

Scanned with OKEN Scanner

Sfaturi pentru pacient

- Testul nu obligă la post alimentar.
- Scintigrafia este o tehnică cu risc foarte scăzut de iradiere.
- Procedura durează circa 1 oră.
- Singurul discomfort asociat acestui test este injectarea intravenoasă a substanței de contrast.

Scanned with OKEN Scanner

Scintigrafia leucocitară

Tipul testului
Nuclear.

Valori normale
Leucocite absente în afara ficatului şi splinei.

Indicaţii
- suspiciune de infecţie sau inflamaţie cu sediu încă necunoscut (ex. febră fără etiologie precizată, suspiciune de osteomielită nedetectabilă încă radiologic);
- diferenţierea proceselor infecţioase de cele neinfecţioase (ex pseudochist pancreatic).

Informaţii generale
Principiul acestui test constă în faptul că leucocitele sunt atrase în zona de inflamaţie sau infecţie.

Metoda constă în injectarea de leucocite autologe / de la donatori marcate radioactiv cu explorarea scintigrafică 4-24 h mai târziu.

Descrierea procedurii
Se extrag circa 40-50 mL de sânge venos în vederea extragerii ulterioare prin centrifugare a leucocitelor.

În cazul în care pacientul prezintă leucopenie, se pot folosi leucocite de la un donator în locul celor autologe.

Leucocitele sunt apoi suspendate în soluţie salină şi marcate cu ^{99m}Tc sau ^{111}In.

Se injectează leucocitele marcate radioactiv.

De obicei, se efectuează scintigrafii la 4, 24 şi 48 h după injectare cu pacientul în decubit dorsal, ventral şi lateral.

Interacţiuni
Ficatul, splina şi măduva osoasă prezintă în mod normal tropism pentru leucocitele marcate putând acoperi alte zone hipercaptante.

Interpretarea rezultatelor
Testul poate evidenţia abcesele sau osteomielita, artrita, boala inflamatorie intestinală etc.

Sfaturi pentru pacient
- Testul este slab iradiant deoarece utilizează doze reduse de radioizotopi.

Scanned with OKEN Scanner

Scintigrafia cu octreotid

Tipul testului
Nuclear.

Valori normale
Captare uniformă.

Indicații
- identificarea și localizarea tumorilor / metastazelor neuroendocrine;
- monitorizarea tumorilor neuroendocrine.

Informații generale
Octreotidul este un analog de somatostatină.

Majoritatea tumorilor endocrine prezintă receptori membranari pentru somatostatină.

Administrarea de octreotid marcat cu I^{123} sau $Indiu^{111}$ DTPA și scanarea cu un detector de raze gamma permite identificarea tumorilor endocrine.

Descrierea procedurii
Dacă se folosesc radiotrasori iodați se probează anamnestic dacă pacientul dezvoltă reacții alergice la substanțele iodate.

Se întrerupe terapia antineoplazică cu octreotid (dacă este cazul) cu cel puțin 2 săptămâni înaintea testării.

Înaintea explorării, se administrează câte 5 pic soluție Lugol zilnic, timp de 3 zile pentru a preveni captarea izotopilor de către tiroidă.

Se administrează radionuclidul IV.

După circa 1 h se scanează întreg corpul cu detectorul de raze gamma.

Pacientul se așează succesiv în decubit dorsal, lateral, ventral.

Se obțin filme.

La 2 h după injectarea octreotidului, se oferă pacientului un prânz bogat în grăsimi pentru a facilita excreția biliară.

După 4 h se administrează un catarctic intestinal.

Se repetă scanarea la 2, 4, 24 și 48 h după injectare.

Precauții
Testul este contraindicat în sarcină și lactație (risc de afectare a fătului / sugarului).

Interacțiuni
Bariul poate determina defecte scintigrafice (atunci când acoperă ficatul sau splina) ce pot fi interpretate ca formațiuni tumorale.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Octreotidul radiomarcat poate fi captat de tumorile carcinoide / neuroendocrine; sarcoidoza, tuberculoza, poliartrita reumatoidă, cancerele de sân / pulmonare (cu excepţia celor cu celule mici) şi limfoamele pot capta de asemenea octreotidul.

Sfaturi pentru pacient

- Explorarea este slab iradiantă deoarece foloseşte doze foarte mici de radioizotopi.
- Procedura durează circa o jumătate de oră.
- Se efectuează mai multe examinări.

Scanned with OKEN Scanner

Scintigrafia osoasă

Tipul testului
Nuclear.

Metodă
Substanța de contrast – Technetium-99m administrată IV

Valori normale
Distribuție omogenă și simetrică a radionuclidului.

Indicații

- durere osoasă sau articulară neexplicată;
- artrită acută septică;
- tumori osoase;
- osteomielită;
- fracturi de stress sau posttraumatice;
- monitorizarea răspunsului la iradiere sau chimioterapie.

Informații generale

Scintigrafia osoasă permite diagnosticarea și evaluarea extensiei fracturilor, neoplasmelor sau metastazelor osoase precum și monitorizarea progresiei afecțiunilor degenerative.

Comparativ cu examenul cu raze X, poate detecta și stabili vârsta osteomielitei și a fracturilor mici.

Zonele osoase cu activitate metabolică crescută fixează trasorul și pot fi detectate ca zone calde chiar și cu câteva luni înaintea vizualizării pe radiografii.

Descrierea procedurii

Se injectează IV un izotop de Technetium-99 și se așteaptă circa 1-3 ore.

Pacientul va fi așezat în decubit dorsal pe masa de scanat iar un detector radionuclid plasat deasupra pacientului va înregistra radiațiile gamma emise de schelet.

Imaginile obținute vor putea fi apoi vizualizate pe o radiografie sau pe un film Polaroid.

Precauții

Injectarea incorectă a radionucleotidului în țesutul muscular poate determina rezultate false!

Testul este contraindicat gravidelor dacă beneficiile nu depășesc riscurile.

Lactația contraindică efectuarea acestui test datorită riscului de contaminare a sugarului.

Scanned with OKEN Scanner

Interacțiuni

Obiectele metalice plasate în câmpul de examinat, examenele cu bariu sau cele nucleare efectuate cu 24-48 de ore înaintea scintigrafiei osoase pot influența rezultatele testului.

Interpretarea rezultatelor

Deşi acest test este extrem de sensibil, prezintă specificitate scăzută.

Testul poate evidenția prezența neoplasmelor sau metastazelor osoase, fracturilor, bolii artrozice, poliartritei reumatoide, osteomielitei, necrozei osoase, osteodistrofiei renale, bolii Paget.

Sfaturi pentru pacient

- Procedura implică utilizarea unor doze foarte mici de izotopi, iradierea fiind minimă.
- Între injectarea substanței de contrast şi examinarea propriu-zisă (o perioadă ce poate varia între 1 şi 3 ore) este indicat să beți câteva pahare de lichid pentru a facilita eliminarea prin urină a trasorului nefixat osos.
- Scanarea durează în medie 30-60 de minute.

Scanned with OKEN Scanner

Scintigrafia paratiroidiană

Tipul testului
Nuclear.

Valori normale
Captare uniformă.

Indicații

- evaluarea paratiroidelor la pacienți cu hipercalcemie severă sau paratiroidectomizați;
- localizarea preoperatorie a adenoamelor paratiroidiene responsabile clinic de hiperparatiroidism primar;
- diferențierea adenoamelor paratiroidiene intrinseci de cele extrinseci;
- posttiroidectomie.

Informații generale

Frecvent paratiroidele - în număr de 4 - sunt dispuse pe marginile laterale ale lobilor tiroidieni; localizarea acestora poate varia considerabil putând ocupa practic orice zonă cuprinsă între regiunea cervicală superioară și zona mediastinală inferioară.

Pentru a le putea localiza se poate recurge la una din următoarele metode scintigrafice:

- *STDP (fază dublă cu trasor unic)* - cu administrare de Technetium-99m Sestamibi și obținere de imagini la 15 min și 3 h (la 15 min se vizualizează tiroida și paratiroidele; la 3 h – doar țesutul paratiroidian patologic);
- *DTST (test de substracție cu trasor dublu)* în 2 etape: în prima se injectează IV technetium-99m pertechnetate sau iod-123 (captate doar de tiroidă) iar în cea de-a doua – technetium-99m sestamibi. Cele 2 imagini scintigrafice astfel obținute se compar pentru a evidenția prin substracție glandele paratiroide.

Descrierea procedurii

Se verifică dacă există alergie la substanțele iodate.

Se pregătește pacientul pentru scintigrafia paratitoidiană timp de câteva săptămâni: se sistează medicația tiroid-supresoare, se evită consumul de alimente sau medicamente ce conțin iod și se contraindică efectuarea de explorări radiologice sau scintigrafice.

Metoda STDP (fază dublă cu trasor unic)

Se injectează IV technetium sestamibi.

Se așează pacientul în decubit dorsal și se trece detectorul de raze gamma deasupra gâtului și toracelui superior după 15 min respectiv 3 h de la injectare.

Metoda DTST (test de substracție cu trasor dublu)

Se injectează IV Technetium-99m sau iodine-123.

Scanned with OKEN Scanner

Se obţine imaginea scintigrafică la 15 min apoi se injectează IV technetium sestamibi; se repetă explorarea scintigrafică.

Cu ajutorul computerului se obţin imagini de substracţie ale glandelor paratiroide.

Precauţii

Testul este contraindicat persoanelor cu reacţii adverse la substanţele iodate şi gravidelor.

Interacţiuni

Mişcarea în timpul scanării alterează calitatea imaginii.

Alimentele şi medicamentele ce conţin iod modifică rezultatele acestui test.

Administrarea recentă a substanţelor de contrast radiologic invalidează rezultatele.

Interpretarea rezultatelor

Scintigrafia paratiroidiană poate evidenţia adenoamele / cancerele / hiperplazia de paratiroide, ţesutul paratiroidian ectopic (în regiunea cervicală, tiroidă sau mediastin).

Sfaturi pentru pacient

- Doza de Technetium radioactiv este lipsită de riscuri.

Scanned with OKEN Scanner

Scintigrafia pulmonară de ventilație / perfuzie

Tipul testului
Nuclear.

Valori normale
Captare pulmonară a radiotrasorului difuză și uniformă.

Indicații
- suspiciune de trombembolism pulmonar;
- diferențierea trombembolismului pulmonar de pneumonie, pleurezie, atelectazie, astm bronșic, emfizem sau tumori pulmonare;
- evaluarea funcției pulmonare preoperator la pacienții cu afecțiuni pulmonare cunoscute.

Informații generale
Acest test permite identificarea defectelor de perfuzie sangvină la nivel pulmonar.

Metoda implică administrarea IV a macroagregatelor de albumină marcate cu techneţiu (MAA) și înregistrarea razelor gama emise. Diametrul mare al acestor molecule nu permite traversarea cu ușurință a barierei capilare astfel încât rămân captive temporar în microvascularizația pulmonară.

Scintigrafia de perfuzie este sensibilă dar puțin specifică, putând fi modificată atât în trombembolism pulmonar cât și în pneumonie, pleurezie, emfizem pulmonar etc.

Radiografiile cordpulmon sunt extrem de utile în cazul în care s-a identificat scintigrafic un defect de perfuzie: absența modificărilor radiologice ridică suspiciunea de TEP pe când prezența de opacități Rx în aceași zonă indică pneumonia / atelectazia / pleurezia etc.

Pentru a crește specificitatea scintigrafiei de perfuzie se poate efectua și scintigrafie de ventilație. Aceasta detectează anomaliile de ventilație folosind ca radiotrasor kryptonul sau DTPA (acid dietilenetriamin-pentaacetic marcat cu Tc). Concordanța rezultatelor celor 2 tipuri de scintigrafie sugerează prezența unei boli parenchimatoase; neconcordanța – tromembolismul pulmonar.

Descrierea procedurii
Se obține consimțământul scris al pacientului dacă instituția o cere.

Dacă se va utiliza iod-131, se administrează 10 pic de soluție Lugol cu câteva ore înaintea testului pentru a preveni captarea iodului de către tiroidă.

Scintigrafie de perfuzie

Se administrează IV albumina marcată cu radiotrasor.

Se așează pacientul în diverse poziții (decubit dorsal / ventral / lateral în diverse unghiuri) în timp ce detectorul de raze gamma înregistrează

MAGISTER

Scanned with OKEN Scanner

captarea radiotrasorului pe filme radiologice sau Polaroid.

Scintigrafie de ventilație

Pacientul inhalează radiotrasorul prin piesa bucală a unei măşti faciale.

La pacienţii mai puţin cooperanţi se poate utiliza Kryptonul ca radiotrasor. În acest caz, filmele radiologice se pot obţine înainte, în timpul sau după înregistrarea imaginilor de perfuzie.

Precauții

Testul este contraindicat în timpul sarcinii dacă beneficiile nu depăşesc riscurile.

Înaintea acestui test, se recomandă a se examina o radiografie cord pulmon recentă.

Dacă se utilizează DTPA, imaginile de ventilaţie se înregistrează înaintea celor de perfuzie!

Injectarea incorectă a radiotrasorului poate determina apariţia de zone catalogate ca fiind 'hot' datorită infiltrării profunde în ţesutul muscular.

Interacțiuni

Pneumonia, emfizemul pulmonar, pleurezia şi tumorile pulmonare modifică aspectul scintigrafic, simulând trombembolismul pulmonar.

Interpretarea rezultatelor

Testul poate evidenţia trombembolismul pulmonar, pneumonia, tuberculoza, emfizemul pulmonar, tumorile pulmonare, astmul bronşic, atelectaziile pulmonare, bronşita, boala pulmonară cronică obstructivă.

Sfaturi pentru pacient

- Procedura este foarte puţin iradiantă deoarece se folosesc cantităţi foarte mici de izotopi.
- Pentru acest test nu este necesar postul alimentar.
- Scoateţi toate bijuteriile sau obiectele metalice din jurul toracelui pentru a permite o bună vizualizare.
- Scintigrafia se efectuează în circa o jumătate de oră.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Scintigrafia de reflux gastroesofagian / aspirație

Tipul testului
Nuclear.

Metodă
Coloid Technetiu 99m sulfat

Valori normale
Fără reflux gastrointestinal

Indicații
- greață și vărsături, pirozis, regurgitații, disfagie, gust amar.

Informații generale
Testul constă în administrarea PO a radiotrasorului cu înregistrarea scintigrafică a coloanei de substanțe ce ajunge în stomac.

Descrierea procedurii
Scintigrafia de reflux gastroesofagian

Se așează pacientul în decubit dorsal, spunându-i-se să înghită un cocktail (ex suc de portocale, acid clorhidric diluat și coloid marcat Technetiu99m).

Se obțin imagini.

Se adoptă diverse poziții pentru a verifica dacă refluxul apare și în alte condiții.

Se aplică o manșetă gigantă pe abdomenul pacientului și se insuflă aer pentru a crește presiunea intraabdominală.

Se obțin alte imagini.

Scintigrafia de aspirație presupune administrarea radiotrasorului în timpului mesei de seară și menținerea pacientului în decubit dorsal până a doua zi de dimineață.

Se obțin imagini și se examinează câmpurile pulmonare pentru detectarea unei eventuale aspirații esofagotraheale.

Precauții
Acest test este contraindicat pacienților ce nu tolerează compresia abdominală, gravidelor și lăuzelor.

Interpretarea rezultatelor
Testul poate detecta prezența refluxului gastroesofagian sau a aspirației pulmonare.

Sfaturi pentru pacient
- Este indicat să luați masa chiar înaintea efectuării testului.
- Procedura durează circa 30 min și este slab iradiantă.

Scanned with OKEN Scanner

Scintigrafia renală (DSMA, DTPA, Captopril)

Tipul testului
Nuclear.

Valori normale
Rinichi cu dimensiuni, formă şi funcţie normală.

Indicaţii
- evaluarea structurii, perfuziei şi funcţiei renale;
- identificarea obstrucţiei ureterale sau a hipertensiunii renovasculare;
- monitorizarea funcţiei renale la persoane.cu afecţiuni renale cunoscute;
- diagnosticarea rejecţiei de transplant.

Informaţii generale
Acest test permite vizualizarea tractului urinar după administrarea IV a unui radiotrasor; razele gamma emise de acesta sunt captate apoi de camera scintilatorie şi transformate în imagini.

Deoarece testul utilizează de obicei substanţe neiodate, persoanele cu reacţii alergice la iod şi cele cu funcţie renală alterată beneficiază cel mai mult de scintigrafia renală.

În prezent sunt disponibile mai multe tipuri de scintigrafie renală.

Scintigrama de perfuzie renală poate identifica stenoza arterei renale, formaţiunile renale hipervascularizate (ex neoplasme), hipertensiunea renovasculară şi rejectul de transplant renal.

Scintigrama renală structurală utilizează Tc-DTPA (acid pentaacetic dietilentriamină marcat cu ^{99m}Tc) sau DSMA (arsonat monometan Tc disodic) pentru a evidenţia aplazia / hipoplazia renală, rinichiul malpoziţionat / în potcoavă / absent, tumorile / chistele / abcesele / infarctele renale.

Renograma (scanarea funcţiei renale) evaluează capacitatea rinichilor de a capta şi excreta un anumit radiotrasor: ^{99m}Tc DTPA, DSMA, ^{131}I sau hipurat ^{133}I; se efectuează scintigrafii seriate şi se compară rezultatele.

Renografia / scintigrafia cu Captopril poate preconiza răspunsul TA la tratamentul medicamentos sau chirurgical.

Descrierea procedurii
Se administrează IV radiotrasorul.

Cu pacientul în decubit ventral sau şezând se obţin scintigrafii la diverse intervale de timp de la injectare.

Pentru evaluarea fluxului sangvin renal şi a funcţiei renale, scanarea are loc imediat după injectarea trasorului.

Pentru scintigrafia structurală se roagă pacientul să stea nemişcat pe durata întregii proceduri (circa o jumătate de oră).

În scintigrafia cu diuretic (frecvent Furosemid), se obţin imagini la intervale de 10-20 min înainte şi după administrarea a 40 mg de Furosemid.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

În scintigrafia cu Captopril se înregistrează imagini scintigrafice după administrarea inhibitorului de enzimă de conversie a angiotensinogenului.

Precauții

Testul este contraindicat gravidelor dacă beneficiile nu depășesc riscurile.

Pentru a minimiza captarea tiroidiană de radiotrasor în cazul folosirii ortoiodohipurat ^{131}I, se pot administra 10 pic soluție Lugol.

Interacțiuni

Pielograma IV recentă împiedică vizualizarea adecvată a rinichiului.

Interpretarea rezultatelor

Scintigrafia renală poate detecta malformațiile congenitale, obstrucția urinară, pielonefrita, glomerulonefrita, ateroscleroza arterei renale, hipertensiunea renovasculară, infarctul renal, necroza tubulară acută, abcesul renal, absența funcțională a rinichiului, tumorile renale, rejecția de transplant.

Sfaturi pentru pacient

- Testul este slab iradiant deoarece folosește doze reduse de radioizotopi.
- Scintigrafia renală este nedureroasă; singurul discomfort ar putea fi dat de imobilizarea impusă de aceasta.
- Înaintea scintigrafiei renale este necesar să beți cel puțin 2 pahare de apă și să urinați.
- Procedura poate dura între 1 și 4 ore în funcție de complexitatea acesteia; testele de perfuzie se pot efectua în circa 20 min, cele funcționale – în mai puțin de 1 oră iar cele structurale 1/2 – 4 ore.
- După test consumați cât mai multe lichide pentru a facilita eliminarea substanței de contrast din organism.

MAGISTRA

Scanned with OKEN Scanner

Scintigrafia scrotală şi testiculară

Tipul testului
Nuclear.

Valori normale
Flux sangvin prompt şi simetric în ambele testicule.

Indicaţii
- tumefacţie şi durere testiculară unilaterală cu debut brusc.

Informaţii generale
Testul se efectuează în urgenţă pentru a putea diferenţia torsiunea testiculară de alte afecţiuni ce nu necesită intervenţie chirurgicală promptă.

În prezent, această metodă a fost înlocuită aproape în totalitate de echografia scrotală.

Descrierea procedurii
Se aşează pacientul în decubit dorsal cu coapsele în abducţie, testiculele expuse şi penisul etalat peste abdomenul inferior.

Se administrează IV Technetiu-99m pertechnetat.

Se obţin imediat imagini statice şi dinamice ale ambelor testicule.

Dacă explorarea identifică torsiunea de testicul se intervine chirurgical de urgenţă.

Interpretarea rezultatelor
Flux sangvin testicular ↓: torsiunea testiculară a cordonului spermatic.

Flux sangvin testicular ↑: epididimită, orhită, hernie strangulată, hemoragie testiculară.

Sfaturi pentru pacient
- Testul nu necesită măsuri dietetice sau medicaţie specială.
- Cantitatea de radioizotopi este redusă astfel încât riscul de iradiere este nesemnificativ.
- Durata medie a acestei proceduri este de circa 20 min.

Scanned with OKEN Scanner

Scintigrafia tiroidiană

Tipul testului
Nuclear.

Valori normale
Tiroidă cu formă, dimensiuni, poziționare și funcție normale; fără zone de hipo- sau hipercaptare.

Indicații
- palparea unei mese tunorale cervicale sau substernale;
- guşă polinodulară;
- tiroidită;
- hipertiroidie;
- metastaze (pentru excluderea cancerului de tiroidă).

Informații generale
Testul constă în administrarea de technetiu-99m cu examinarea scintigrafică a zonei cervicale.

În funcţie de cantitatea de radiotrasor captată, nodulii tiroidieni pot fi funcţionali (calzi) sau nefuncţionali (reci).

La pacienţii cunoscuţi cu cancer de tiroidă de peste 1 cm, la care s-a aplicat un tratament adecvat, se poate efectua anual examen scintigrafic cu iod-123 IV; acesta va identifica eventualele metastaze ale cancerului tiroidian ca zone hipercaptante.

Descrierea procedurii
Se administrează pacientului o capsulă cu doza standard de technetiu -99m radioactiv; 2 ore mai târziu se efectuează scintigrafia.

Precauții
Testul este contraindicat persoanelor cu reacţii alergice cunoscute la substanţele iodate şi gravidelor.

Posibile complicaţii: oncogeneză indusă de iradiere (atunci când se utilizează iod-131).

Interacțiuni
Consumul de alimente ce conţin iod, explorările cu substanţe de contrast radiologic, administrarea de antitusive, polivitamine şi medicamente antitiroidiene pot influenţa rezultatele acestui test.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Scintigrafia tiroidiană poate vizualiza adenomul, chistele, cancerul, guşa toxică şi nontoxică, tiroidita, hiper- şi hipotiroidia, boala Graves (tiroidă mărită de volum cu hipercaptare difuză), boala Plummer (hipercaptare nodulară), boala Hashimoto, limfoamele şi metastazele.

Un nodul funcţional poate reprezenta un adenom benign sau o guşă toxică localizată.

Un nodul rece poate semnifica un chist, carcinom, adenom sau guşă nefuncţională, limfom sau tiroidită localizată.

Sfaturi pentru pacient

- Pentru efectuarea acestui test este necesară o pregătire preprocedurală de câteva săptămâni; astfel, va trebui să întrerupeţi cu avizul medicului administrarea medicamentelor ce conţin iod sau care ar putea influenţa funcţionarea tiroidei.
- Scintigrafia este o metodă slab iradiantă deoarece utilizează doze reduse de radioizotopi.

Scanned with OKEN Scanner

www.medicart.ro

Scintimamografia (examinarea mamară Sestamibi)

Tipul testului
Nuclear.

Metodă
Substanța de contrast –Tc 99m

Valori normale
Negativ – absorbție minimă, simetrică și uniformă a țesutului mamar, echivalentă cu cea a țesuturilor moi.

Indicații

- mamografie echivocă;
- stadializarea cancerului mamar.

Informații generale

Testul este util în cazurile în care mamografia nu poate oferi rezultate exacte, fie datorită unui țesut mamar dens, fie datorită prezenței de multipli noduli mamari.

Deoarece radiotrasorul are afinitate pentru ganglionii axilari metastazați, scintigrafia poate fi utilă de asemenea în stadializarea cancerului mamar.

Descrierea procedurii

Se injectează IV 20 mCi de Tc-99m în brațul contralateral sânului suspect.

După 10 minute de la injectare, camera scintilatoare plasată deasupra sânului captează radiațiile emise și oferă imagini bidimensionale; rezultatele se compară cu cele ale țesuturilor moi înconjurătoare.

Precauții

Deoarece zonele de hiperplazie benignă pot capta radiotrasorul, se evită realizarea scintigrafiei mamare înaintea menstrelor!

Testul este contraindicat gravidelor (dacă beneficiile nu sunt mai mari decât riscurile) și femeilor care alăptează (risc de contaminare a laptelui matern).

Interpretarea rezultatelor

Testul poate evidenția prezența cancerului mamar și a hiperplaziei țesutului mamar.

IMAGISTICĂ

Scanned with OKEN Scanner

Sfaturi pentru pacient

- Procedura este slab iradiantă deoarece utilizează doze foarte mici de izotopi.
- Substanţa radioactivă se excretă prin urină în circa 6-24 de ore.
- Pentru a facilita excreţia urinară este necesar să consumaţi cât mai multe lichide.
- Examinaţi locul injectării pentru o eventuală înroşire sau tumefiere.

Scanned with OKEN Scanner

Sialografia

Tipul testului
Radiologic.

Valori normale
Ducte salivare şi structuri conexe cu aspect normal.

Indicaţii
- examinarea ductelor salivare (parotidiene, submaxilare, submandibulare, sublinguale) şi a structurilor glandulare asociate.

Informaţii generale
Testul se efectuează în caz de sensibilitate sau tumefacţie locală pentru a putea identifica eventualii calculi, stricturi, tumori sau procese inflamatorii.

Descrierea procedurii
Dacă este necesar se obţine consimţământul scris al pacientului.

Se aşează pacientul în decubit dorsal.

Pentru a defini permeabilitatea ductelor salivare se efectuează filme radiologice înaintea injectării substanţei de contrast. Prezenţa calculilor la acest nivel împiedică difuzarea substanţei de contrast.

După injectarea printr-un cateter special sau o canulă a substanţei de contrast, se obţin radiografii în diverse poziţii.

Se evaluează apoi drenajul ductal după administrarea unor stimulente ale secreţiei salivare (ex suc de lămâie).

Precauţii
Testul este contraindicat persoanelor cu infecţii orofaringiene.

Posibile complicaţii: reacţii alergice la substanţe iodate (rare).

Interpretarea rezultatelor
Sialografia detectează calculii, stricturile, tumorile şi procesele inflamatorii la nivelul ductelor salivare.

Sfaturi pentru pacient
- Pentru efectuarea acestui test este necesar să vă scoateţi toate obiectele metalice (ex. bijuterii, proteze dentare, agrafe).
- Înaintea procedurii va trebui să clătiţi cavitatea bucală cu soluţie antiseptică pentru a preveni introducerea bacteriilor în ductele salivare.
- Durata medie a testului este de cca o jumătate de oră.
- După sialografie se recomandă consumarea a cât mai multor lichide pentru a facilita eliminarea substanţei de contrast din organism.

Scanned with OKEN Scanner

Testul Schilling (test de absorbție a vitaminei B12)

Tipul testului
Urinar (24 / 48 h); nuclear.

Valori normale
Excreția a 8-40% din vitamina B_{12} radioactivă în 24 h.

Indicații
- evaluarea absorbţiei vitaminei B_{12}

Informații generale
Pentru a se putea absorbi la nivelul ileonului distal, vitamina B_{12} trebuie să se combine cu factorul intrinsec secretat de mucoasa gastrică.

Orice afecţiune cronică ce alterează malabsorbţia intestinală se asociază invariabil cu absorbţia inadecvată a vitaminei B12 şi anemie megaloblastică consecutivă.

Pentru a putea determina acest defect, se efectuează testul Schilling, ce constă în administrarea vitaminei B_{12} radioactive cu/fără factor intrinsec.

Descrierea procedurii
Prima etapă

Se administrează PO vitamina B_{12} radioactivă; la scurt timp se administrează IM vitamina B_{12} nemarcată.

Se colectează urina pe 24 / 48h şi se determină cantitatea de vitamină B radioactivă excretată.

A doua etapă, dacă este indicată, se efectuează la circa 1 săptămână după primul test.

Se administrează PO à jeun vitamină B_{12} radioactivă combinată cu factor intrinsec şi IM - vitamină B_{12} nemarcată.

Se colectează urina pe 24 / 48 h.

Test Schilling combinat

Se administrează à jeun o capsulă cu factor intrinsec şi vitamină B_{12} marcată ^{57}Co şi o altă capsulă cu ^{58}Co.

După circa 1 h se administrează IM vitamină B_{12} nemarcată.

Se colectează urina pe 24 / 48 h.

Se calculează raportul ^{57}Co / ^{58}Co.

Precauții
Testul e contraindicat în sarcină şi lactaţie.

Probele urinare trebuiesc transportate imediat la laborator.

Toate testele hematologice şi de măduvă osoasă trebuiesc efectuate înaintea determinării Schilling deoarece administrarea vitaminei B_{12} modifică rezultatele acestora!

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Interacțiuni

Explorările radioactive recente (cu circa 10 zile înaintea efectuării acestui test) pot modifica rezultatele.

Laxativele pot ↓ absorbția vitaminei B_{12}.

Supracolonizarea bacteriană a intestinului subțire ↓ absorbția vitaminei B_{12}; tratamentul antibiotic adecvat normalizează răspunsul la testul Schilling.

Vârsta înaintată, insuficiența renală, hipotiroidia și diabetul zaharat pot ↓ excreția vitaminei B_{12}.

Testul Schilling se poate normaliza după tratamentul cu prednison / sulfasalazină dacă enterita sau limfomul regional este cauza malabsorbției.

Interpretarea rezultatelor

Nivelele ↓ pot indica anemie megaloblastică, malabsorbție intestinală, sindrom de ansă oarbă, diverticuli intestinali, afecțiuni hepatice, hipotiroidie, limfoame sau sclerodermie.

Prima etapă cu rezultate modificate iar a doua etapă – normală traduce un deficit de factor intrinsec.

Normalizarea rezultatelor ambelor etape după terapie antibiotică – supracolonizare bacteriană a intestinului subțire.

În testul combinat, vitamina B_{12} marcată cu ^{57}Co este prezentă doar în urina pacienților cu anemie megaloblastică secundară deficitului de factor intrinsec.

Sfaturi pentru pacient

- Pentru acest test este necesar să nu mâncați cel puțin 8 h; vă este permis să consumați doar apă.
- Este interzisă utilizarea laxativelor în timpul testării.
- Se recomandă consumul a cel puțin 1,5 L de lichide/zi.

Scanned with OKEN Scanner

Testul de stress cardiac ECG / scintigrafic / ecografic

Tipul testului

Electrodiagnostic; nuclear; ultrasonor.

Valori normale

Simptome şi modificări ECG absente la o rată cardiacă maximală de 85% din cea prezisă pentru vârsta şi sexul pacientului.

Indicaţii

- dureri toracice şi HTA / aritmii induse de efort;
- post infarct miocardic;
- claudicaţie intermitentă;
- evaluarea tratamentului antianginos / antiaritmic;
- evaluarea postchirurgie cardiacă.

Informaţii generale

Testul de stress cardiac oferă informaţii asupra capacităţii cordului de a răspunde la diverşi stimuli.

Cea mai utilizată metodă este *testul de efort* (bicicletă sau bandă rulantă); sub controlul ECG, al alurii ventriculare şi al tensiunii arteriale, pacientul pedalează împotriva unei tensiuni progresiv crescânde sau aleargă din ce în ce mai repede pe o bandă rulantă din ce în ce mai înclinată, pentru a atinge rata cardiacă ţintă, de circa 80-90% din cea considerată normală pentru vârsta şi sexul pacientului. Testul se întrerupe fie după atingerea acestei frecvenţe ţintă, fie în cazul care apar simptome sau modificări ECG sugestive.

La pacienţii cu afecţiuni osoase, musculare, neurologice sau insuficienţă pulmonară, se recomandă efectuarea *testului de stress chimic* ce poate utiliza Dipiridamol, Adenozină sau Dobutamină; testul este mai sigur şi prezintă sensibilitate mai mare decât testul de efort. Scintigrafia sau ecocardiografia cardiacă poate diferenţia zonele cu motilitate normală de cele cu hipomotilitate (ischemice) sau akinetice (infarctate).

O altă metodă - *pacingul* - constă în creşterea frecvenţei de capturare a pacemakerului permanent la o valoare ce poate fi considerată stress cardiac cu evaluarea ulterioară a cordului ECG, scintigrafic sau ecocardiografic.

Descrierea procedurii

Se obţine acordul scris al pacientului după o prealabilă informare asupra riscurilor şi beneficiilor testului.

Se înregistrează semnele vitale ale pacientului pentru a avea o bază de comparaţie.

Se efectuează ECG pretest.

IMAGISTICĂ

Scanned with OKEN Scanner

Intensitatea exercițiului fizic pe care îl va efectua pacientul va crește progresiv la anumite intervale.

În timpul testului, se monitorizează continuu ECG și semnele vitale.

Testul se oprește în momentul în care apar dureri toracice, dispnee sau parestezii.

După test, pacientul rămâne în repaus la pat; se monitorizează ECG și semnele vitale până la revenirea lor la nivelele dinaintea testării.

Se îndepărtează electrozii și gelul.

Precauții

Testul e contraindicat la pacienții cu angina instabilă, infarct miocardic recent (se indică testul limitat de efort), insuficiență cardiacă congestivă, afectare severă a valvei aortice, insuficiență pulmonară, imobilitate, claudicație severă.

Posibile complicații – aritmii cardiace fatale, angină severă, infarct miocardic acut.

Interacțiuni

Mesele copioase direcționează sângele către tractul gastrointestinal.

Nicotina determină spasm al arterelor coronare.

Hipertrofia ventriculară stângă, hipertensiunea arterială, afecțiunile valvei aortice, blocul de ramură stângă, anemia severă, hipoxemia și bolile pulmonare cronice pot influența rezultatele.

Betablocantele, blocantele canalelor de calciu, digoxinul și nitroglicerina afectează de asemenea acest test.

Interpretarea rezultatelor

Testul poate evidenția prezența bolii coronariene ischemice, hipertensiunii asociate efortului, claudicației intermitente, aritmiilor cardiace induse de stress

Sfaturi pentru pacient

- Este necesar să nu mâncați, să nu beți și să nu fumați cel puțin 4 ore înaintea testării.
- Prezentați-vă la medic îmbrăcat și încălțat comod pentru a putea efectua exercițiile fizice impuse de test.
- Întrerupeți orice medicație înaintea acestei proceduri.
- Examenul durează circa 45 de minute.

Scanned with OKEN Scanner

Tomografia computerizată abdominală

Tipul testului

Radiologic cu/fără substanță de contrast.

Valori normale

Dimensiuni, poziție și contur al organelor abdominale și al vaselor sangvine - fără modificări

Indicații

- diferențierea tumorilor maligne de cele benigne;
- evaluarea ganglionilor retroperitoneali;
- identificarea anevrismului de aortă, chistelor, abceselor;
- evaluarea traumatismelor, sângerărilor GI;
- monitorizarea terapiei și detectarea precoce a recurențelor;
- ghidarea acului de biopsie;
- plasarea cateterelor de dren.

Informații generale

Tomografia computerizată abdominală prezintă imagini ale organelor intraabdominale în secțiune transversală, într-o manieră tridimensională.

Diferențele de penetrare tisulară a razelor X sunt percepute de detectorii ce se rotesc în jurul pacientului, înregistrate de computer ca și coeficienți de densitate și redate apoi în tonuri de gri.

Substanța de contrast iodată se poate administra IV (pentru evaluarea vascularizației) sau pe cale orală (pentru examinarea tractului digestiv).

CT în dinamică realizată în timpul injectării arteriale a substanței de contrast poate evalua fluxul sangvin și vascularizația unui organ selectat.

Datorită substracției digitale, *arteriografia / angiografia CT* furnizează imagini tridimensionale de calitate superioară.

Deoarece *CT în spirală* obține imagini în mod continuu, examenul durează mai puțin de 30 de secunde; se elimină astfel erorile asociate mișcării.

Descrierea procedurii

Se poate administra medicație anxiolitică pacientului dacă acesta pare a fi agitat.

Se așează pacientul pe masa CT și dintr-o cameră alăturată se dirijează mișcarea scannerului în axul pacientului.

Printr-un sistem audio i se comunică pacientului când trebuie să-și țină respirația, pentru a putea efectua radiografii.

După tomografia de contrast se monitorizează starea pacientului pentru a putea observa eventualele reacții alergice întârziate.

Scanned with OKEN Scanner

Precauții

Testul este contraindicat pacienților alergici la iod, gravidelor (dacă beneficiile nu depășesc riscurile), persoanelor cu obezitate grad III, claustrofobilor și celor cu semne vitale instabile.

Posibile complicații: reacții alergice la substanța iodată, insuficiență renală acută, hipoglicemie, acidoză.

Pentru a preveni afectarea funcției renale de către perfuzarea substantei de contrast, se recomandă hidratarea corectă a pacientului.

Interacțiuni

Obiectele metalice, explorările recente cu bariu, materiile fecale și gazele intestinale pot masca anumite detalii.

Interpretarea rezultatelor

Tomografia computerizată poate identifica tumorile / abcesele hepatice sau dilatațiile de ducte biliare, tumorile / pseudochistele de pancreas, pancreatita, hematomul splenic, tumorile splenice, tromboza venei splenice, calculii vezicii biliare și ale ductelor extrahepatice, tumorile / chistele / calculii / malformațiile renale, obstrucția ureterală, stenoza arterei renale, adenomul / cancerul suprarenal, feocromocitomul, hemoragia suprarenală, hiperplazia suprarenalelor, perforația / tumorile tractului GI, boala intestinală inflamatorie, diverticulita, apendicita, anexita, salpingita, chistele uterine, hipertrofia prostatei, tumorile prostatei, tumorile retroperitoneale, limfadenopatia retroperitoneală, anevrismul abdominal, ascita, hemoperitoneul, abcesele abdominale.

Sfaturi pentru pacient

- Dacă tomografia se va realiza cu substanță de contrast, este necesar să nu mâncați cel puțin 4 ore înaintea efectuării procedurii.
- Spuneți-i medicului dacă sunteți alergic la iod.
- În timpul tomografiei este important să stați întins fără să vă mișcați.
- Injectarea substanței de contrast vă poate da o ușoară senzație de greață, gust sărat sau căldură inițial localizată și apoi iradiată.
- De obicei testul fără substanță de contrast nu durează mai mult de jumătate de oră.
- După CT de contrast, consumați cât mai multe lichide pentru a facilita excreția substanței de contrast și a preveni alterarea funcției renale.
- Este posibilă apariția diareei datorită substanței de contrast.

Scanned with OKEN Scanner

Tomografia computerizată cerebrală

Tipul testului

Radiologic cu/fără substanţă de contrast.

Valori normale

Fără modificări.

Indicaţii

- scleroză multiplă;
- hipertensiune intracraniană;
- tumori intracerebrale;
- infarct cerebral;
- hemoragie intracerebrală;
- traumatisme craniene;
- monitorizarea progresiei unei tumori cerebrale sub tratament.

Informaţii generale

CT cerebrală oferă imagini tridimensionale ale conţinutului cutiei craniene văzut dinspre vertex în jos.

Penetrarea variabilă a razelor X datorită diferenţelor dintre densităţile ţesulare determină imagini cu diverse nuanţe de gri.

Pentru evaluarea vascularizaţiei se poate efectua CT după administrarea IV a *substanţei de contrast iodate* sau după inhalarea unui amestec de xenon şi oxigen.

Testul cu xenon este un bun indicator al vascularizaţiei cerebrale deoarece acesta difuzează aproape instantaneu în circulaţie, fiind apoi captat rapid de către ţesutul cerebral. În funcţie de concentraţia xenonului (mL / 100 g de ţesut cerebral) caculată de computer pe baza imaginilor pre- şi postinhalare, se poate diagnostica boala ocluzivă vasculară cerebrală, hipertensiunea / hemoragia intracraniană, moartea cerebrală.

CT în spirală elimină artefactele de mişcare, putând fi utilizat inclusiv la pacienţii necooperanţi.

Descrierea procedurii

Se plasează pacientul în decubit dorsal cu capul fixat într-un suport special ce nu permite mişcarea în timpul testului.

Se obţin 3-7 secţiuni transversale ale creierului prin scanarea cu raze X.

În cazul unui CT de contrast, se injectează substanţa de contrast IV şi se repetă procesul.

CT cu xenon constă în efectuarea tomografiei în timpul inhalării unui amestec de 26% xenon-oxigen.

Pacientul este atent monitorizat (rată respiratorie, nivele CO_2 şi pulsoximetrie) deoarece este posibilă apariţia apneei.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Precauții

Testul este contraindicat pacienților alergici la iod, celor cu semne vitale instabile, insuficiență renală, claustrofobilor, gravidelor și pacienților cu obezitate extremă.

Posibile complicații: reacții alergice la substanța de contrast, insuficiență renală acută, hipoglicemie, acidoză, apnee (dacă se utilizează Xenon).

Interacțiuni

Purtarea de obiecte metalice în câmpul de examinat, agrafe de păr sau proteze dentare parțiale, poziționarea incorectă sau neadaptarea echipamentului radiologic la caracteristicile pacientului pot afecta rezultatele acestui test.

Interpretarea rezultatelor

Testul poate evidenția: neoplasmele intracraniene, infarctul cerebral vechi/recent, deplasarea / mărirea în dimensiuni a ventriculilor, atrofia corticală, anevrismul cerebral, hemoragia intracraniană, hematoamele, malformațiile AV, meningioamele, scleroza multiplă, hidrocefalia, abcesele intracraniene.

Sfaturi pentru pacient

- Spuneți-i medicului dacă sunteți alergic la iod.
- Este necesar să nu mâncați cel puțin 4 ore înaintea efectuării tomografiei deoarece substanța de contrast vă poate produce greață.
- Agrafele de păr sau protezele dentare parțiale pot stânjeni vizualizarea creierului, de aceea se recomandă să le scoateți înaintea procedurii.
- În timpul tomografiei este important să nu vă mișcați.
- După CT de contrast, consumați cât mai multe lichide pentru a facilita excreția substanței de contrast și a preveni alterarea funcției renale.

IMAGISTICA

Scanned with OKEN Scanner

Tomografia computerizată cu emisie de pozitroni (PET)

Tipul testului
Nuclear, radiologic.

Valori normale
Aspect normal al metabolismului tisular.

Indicații

- vizualizarea zonelor cu metabolism celular alterat.

Informații generale

În funcţie de radionuclidul folosit, PET evaluează fluxul sangvin sau procesele metabolice ale unui anumit organ.

Astfel, pentru evidenţierea zonelor active metabolic la nivel cerebral se utilizează fluorodeoxiglucoză (FDG) iar pentru aprecierea fluxului sangvin cerebral se administrează apă radioactivă (H^{15}_2O).

Dacă la *PET cardiacă* cu FDG se asociază scintigrafia cu Thaliu se pot detecta zonele de miocard viabile cu flux sangvin redus, care prin revascularizare chirurgicală promptă se pot recupera total.

PET poate fi utilizată de asemenea pentru identificarea tumorilor cu creştere rapidă, diferenţierea tumorilor de alte procese patologice (ex. infecţii), evaluarea răspunsului terapeutic sau detectarea precoce a recurenţei după excizie chirurgicală.

Comparativ cu CT, PET oferă o stadializare oncologică mai precisă.

Descrierea procedurii

Se obţine consimţământul scris al pacientului.

Se aşează pacientul într-o poziţie comfortabilă, pe un scaun înclinat.

Se administrează substanţa radioactivă IV sau inhalator.

Razele gamma emise sunt înregistrate de reţeaua circulară de detectori şi prelucrate de către computer.

În PET cerebrală pacientul trebuie să presteze diverse activităţi cognitive, timp în care se se măsoară modificările cerebrale. Pentru a minimaliza influenţele exterioare, se leagă pacientul la ochi şi i se pun dopuri pentru urechi.

Interacțiuni

Consumul recent de cafeină, alcool sau nicotină poate oferi rezultate eronate.

Nivelele înalte ale glicemiei pot modifica rezultatele PET cu FDG.

Anxietatea extremă poate afecta evaluarea funcţiilor cerebrale.

Tranchilizantele şi sedativele pot influenţa rezultatele acestui test.

Efortul fizic intens efectuat în ultimile 3 zile dinaintea testării poate ↑ în mod eronat preluarea substanţei de contrast de către muscultură.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Testul poate evidenţia infarctul miocardic, boala coronariană ischemică, AVC, epilepsia, boala Parkinson, boala Alzheimer, tumora cerebrală / de sân, boala Huntigton.

În cancerul cerebral, epilepsie, boala Parkinson şi boala Huntington se pot vizualiza arii localizate hipercaptante.

Aspectul PET clasic în boala Alzheimer este compus din multiple zone cerebrale hipocaptante la nivelul lobilor temporali şi parietali ce apar în timpul efectuării de exerciţii cognitive.

Hemoragia şi hematoamele cerebrale se exprimă PET prin zone cu activitate metabolică ↓.

În zonele ischemice, cu risc de AVC, captarea H^{15}_2O este ↓.

Sfaturi pentru pacient

- Este necesar să nu mâncaţi şi să nu beţi nimic cel puţin 4 ore înaintea acestei explorări.
- De asemenea nu beţi cafea sau cola şi nu fumaţi cel puţin 24 ore!
- Nu luaţi medicamente cu efect sedativ sau tranchilizant în ziua efectuării acestui test!
- Se recomandă golirea vezicii urinare înaintea testării.
- Durata medie a testului este de circa o oră şi jumătate.
- După PET, schimbaţi-vă lent poziţia pentru a evita hipotensiunea posturală.
- Pentru eliminarea cât mai rapidă a radioizotopului din organism consumaţi cât mai multe lichide!

Scanned with OKEN Scanner

Tomografia computerizată toracică

Tipul testului
Radiologic cu/fără substanță de contrast.

Valori normale
Fără modificări

Indicații
- tumori pulmonare / esofagiene / mediastinale;
- identificarea trombembolismului pulmonar;
- identificarea / evaluarea limfadenopatiilor hilare / mediastinale;
- identificarea micilor calcificări de artere coronare și a riscului crescut de evenimente ischemice;
- identificarea anevrismului de aortă.

Informații generale
CT oferă secțiuni transversale ale peretelui și organelor intratoracice pe baza cărora se pot diagnostica o serie de afecțiuni altfel nedetectabile pe radiografia toracică standard. În plus, administrarea substanței de contrast IV permite vizualizarea vascularizației iar pe cale orală – examinarea esofagului.

Razele X emise de către tomograf din numeroase unghiuri penetrează diferit țesuturile; imaginile obținute după procesarea coeficienților de densitate de către computer sunt redate ca tonuri de gri.

CT în spirală elimină artefactele de mișcare, putând fi utilizat inclusiv la pacienții necooperanți.

Descrierea procedurii
Se așează pacientul în decubit dorsal.

Tomograful captează imagini la diverse nivele ale toracelui și la anumite intervale de timp.

În unele cazuri se poate administra IV o substanță de contrast iodată pentru a crește contrastul imaginii.

Precauții
Testul este contraindicat pacienților alergici la iod, celor cu semne vitale instabile, insuficiență renală, claustrofobilor, gravidelor și pacienților cu obezitate extremă.

Posibile complicații – reacții alergice la substanța de contrast, insuficiență renală acută, hipoglicemie, acidoză.

www.medicart.ro

Interacțiuni

Poziționarea incorectă sau neadaptarea echipamentului radiologic la caracteristicile pacientului pot afecta rezultatele acestui test.

Interpretarea rezultatelor

Testul poate diagnostica tumorile pulmonare / esofagiene / mediastinale / ale peretelui toracic, metastazele, chistele, abcesele, hematoamele, revărsatul lichidian pleural, pneumonia, fracturile costale, ganglionii limfatici măriți, anevrismul de aortă, hernia hiatală.

Sfaturi pentru pacient

- Este necesar să nu mâncați cel puțin 4 ore înaintea efectuării tomografiei deoarece substanța de contrast vă poate produce greață.
- Spuneți-i medicului dacă sunteți alergic la iod.
- În timpul examinării este important să nu vă mișcați.
- Un dispozitiv ce folosește raze X va înregistra imagini la diverse nivele ale toracelui și la anumite intervale de timp.
- Procedura poate dura 30-90 de minute.
- După CT de contrast, consumați cât mai multe lichide pentru a facilita excreția substanței de contrast și a preveni alterarea funcției renale.

Scanned with OKEN Scanner

Tranzitul baritat esogastrointestinal

Tipul testului

Radiologic cu substanță de contrast.

Valori normale

Esofag, stomac şi duoden proximal cu poziție, dimensiuni, contur, permeabilitate şi umplere normale.

Indicații

- disfagie, epigastralgii, regurgitații, pirozis;
- identificarea originii hematemezei / melenei;
- evaluarea scăderii ponderale sau a anemiei neexplicate;
- studierea tulburărilor structurale / de motilitate.

Informații generale

Tranzitul baritat esogastrointestinal constă în examinarea radiologică a tractului digestiv superior după ingestia unei soluții lactescente radiopace de sulfat de bariu.

Pentru o mai bună vizualizare a lumenului digestiv se poate utiliza testul cu dublu contrast.

Descrierea procedurii

După ce pacientul bea paharul de sulfat de bariu, se adoptă diverse poziții (decubit dorsal / ventral / lateral) pentru a favoriza umplerea întregului tract GI superior.

Se urmăreşte radiologic progresia coloanei de bariu şi se obțin radiografii.

Dacă se doreşte aprecierea gradului de reflux gastroesofagian se aşează pacientul în poziție înclinată cu capul mai jos.

În *testul cu dublu contrast* pacientul trebuie să înghită rapid bicarbonat; ajuns în stomac, acesta se descompune în CO_2 furnizând astfel contrastul de aer.

Precauții

Testul este contraindicat în caz de ocluzie intestinală, suspiciune de perforație de tract GI (în locul bariului se utilizează Gastrografin - o soluție iodată hidrosolubilă), semne vitale instabile, necooperare.

Posibile complicații: aspirare de bariu, obstrucție intestinală incompletă, constipație.

Scanned with OKEN Scanner

Interacțiuni

Explorările baritate recente pot altera vizualizarea tractului GI superior.

Alimentele și lichidele din stomac pot crea impresia de defect de umplere gastrică.

Interpretarea rezultatelor

Tranzitul baritat permite vizualizarea cancerului esofagian / gastric, varicelor esofagiene, herniei hiatale, diverticulilor esofagieni, ulcerului gastric / duodenal (benign / malign), diverticulilor duodenali, refluxului gastroesofagian, compresiei extrinseci (posibil prin chiste, pseudochiste sau tumori pancreatice, hepatomegalie), perforării esofagului / stomacului / duodenului, malformațiilor congenitale (ex malrotație)

Sfaturi pentru pacient

Nu mâncați cel puțin 8 ore înaintea efectuării tranzitului baritat!

Dacă testul se efectuează cu sulfat de bariu, este necesar să luați apoi laxative pentru a preveni impactarea intestinală a bariului.

Scaunele vor fi de culoare albă circa 1-2 zile după test.

Dacă se utilizează Gastrografin ca substanță de contrast radiologic, este posibil să aveți scaune diareice după test.

IMAGISTICA

Scanned with OKEN Scanner

Amniocenteza şi examinarea lichidului amniotic

Tipul testului

Analiză lichidiană.

Metodă

Examinare macroscopică; numărare automată pentru leucocite şi corpi lamelari; spectrofotometrie pentru creatinină şi bilirubină; cromatografie pentru lecitină/sfingomielină, fosfatidilglicerol; electroforeză pentru acetilcolinesterază; dipstick pentru esteraza leucocitară; cultură tisulară pentru analiză cromozomială; metodă radioimunologică pentru AFP.

Valori normale

Volum de lichid amniotic (mL)	Vârstă gestaţională (săpt)
450	15
750	25
1500	30-35
<1500	la termen

Aspect: clar, uşor gălbui.
Bilirubină < 0,2 mg/dL;
Creatinină 1,8-4 mg/dL la termen;
Raport lecitină/sfingomielină ≥ 2:1;
Fosfatidilglicerol prezent la termen;
Acetilcolinesterază absentă;
Fără anormalităţi genetice sau cromozomiale;
Număr de corpi lamelari > 30000;
Fără leucocite;
Esterază leucocitară negativă;
Alfafetoproteină – 2 µg/mL.

Indicaţii

- diagnosticarea in utero a bolilor metabolice / genetice / malformaţiilor congenitale;
- evaluarea gradului de maturare fetală;
- boală hemolitică la o mamă cu Rh negativ;
- infecţie secundară rupturii de membrane.

Informaţii generale

Analiza lichidului amniotic poate furniza date asupra dezvoltării fătului, prezenţei de anomalii anatomice / genetice / cromozomiale sau de

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

tulburări metabolice ereditare; poate determina de asemenea sexul fătului şi poate detecta efectul izoimunizării Rh.

Programarea amniocentezei variază în funcţie de circumstanţe. Astfel, dacă vârsta mamei este avansată şi sunt suspectate anomalii cromozomiale sau genetice, testul trebuie efectuat suficient de devreme (săptămânile 14-16 de gestaţie; lichid amniotic > 150 mL) pentru a permite avortul terapeutic. Dacă se doreşte evaluarea severităţii hemolizei secundare izoimunizării Rh se efectuază amniocenteza în a doua jumătate a sarcinii (frecvent săptămânile 24-25) şi se determină nivelul bilirubinei în lichidul amniotic.

Stadiul de dezvoltare al plămânilor fetali poate fi apreciat prin amniocenteză după săptămâna 35 de sarcină.

Descrierea procedurii

Se explică pacientei în ce constă procedura pentru a-i diminua anxietatea.

Se obţine acordul scris al pacientei.

Amniocenteza se efectuează cu vezica urinară plină dacă vârsta gestaţională este < 20 (pentru susţinerea uterului) sau golită - după 20 săptămâni - (pentru reducerea riscului de puncţionare).

Femeilor cu Rh negativ li se administrează globuline Rh (risc de imunizare la contactul cu sângele fetal).

Se aşează pacienta în decubit dorsal.

Se determină TA a mamei şi alura ventriculară a fătului.

Se examinează ecografic placenta pentru a se evita puncţionarea acesteia.

Se efectuează anestezie locală şi se introduce un ac lung cu stilet pe linia mediană abdominală, orientat spre centrul cavităţii uterine.

Stiletul este apoi îndepărtat; se ataşează o seringă sterilă.

După prelevarea a 5-10 mL de lichid amniotic, se scoate acul.

Se acoperă locul puncţionării cu un bandaj adeziv.

Dacă lichidul amniotic conţine sânge se determină sursa hemoragiei (maternă sau fetală) prin *coloraţia Kleinhauer-Boetke*; aceasta identifică eritrocitele fetale pe care le colorează în roz.

După procedură se reevaluează echografic cantitatea de lichid amniotic şi alura ventriculară a fătului.

Precauţii

Procedura este contraindicată în caz de abruptio placentae, placenta praevia, istoric de naştere prematură (sub 34 de săptămâni de gestaţie) sau cervix incompetent.

Posibile complicaţii: pierderea sarcinii, lezarea fătului, scurgere de lichid amniotic, amniotită, avort, naştere prematură, hemoragie maternă cu posibilă izoimunizare a mamei, embolie cu lichid amniotic, abruptio placentae, lezarea accidentală a vezicii urinare sau a intestinelor.

Eşantionul se păstrează într-un recipient rezistent la acţiunea luminii pentru a preveni degradarea bilirubinei!

Scanned with OKEN Scanner

Interacţiuni

Contaminarea cu sânge fetal poate determina nivele fals-crescute ale alfafetoproteinei.

Prezenţa sângelui sau meconiului poate influenţa raportul lecitină / sfingomielină.

Hemolizarea eşantionului poate modifica rezultatele;

Interpretarea rezultatelor

Amniocenteza poate identifica defectele de închidere ale tubului neural (ex. mielomeningocel, anencefalie, spina bifida), defectele peretelui abdominal (ex. gastroschizis, omfalocel), tulburările metabolice ereditare (ex. fibroza chistică, boala Tay-Sachs, galactozemia), boala hemolitică a nounăscutului, izoimunizarea Rh, anomaliile genetice sau cromozomiale (ex. siclemia, talasemia, sindromul Down), sindroamele sex-linkate (ex. hemofilia), teratomul sacrococcigian, plămânii fetali imaturi, polihidramniosul, oligohidramniosul.

Modificarea culorii lichidului amniotic indică afectarea fetală: nuanţa verzuie este dată de prezenţa meconiului (consecutiv relaxării sfincterului anal); colorarea în galben – incompatibilitate sangvină; aspectul galben-brun opac – moartea intrauterină; culoarea roşie – dată de prezenţa sângelui.

Lecitina reprezintă constituentul major al surfactantului pulmonar; lipsa acesteia la nou-născuţii prematuri favorizează colabarea alveolelor si apariţia sindromului de detresă respiratorie.

Raportul lecitină / sfingomielină evaluează gradul maturării pulmonare a fătului; după săptămâna 35 de viaţă intrauterină concentraţia lecitinei creşte rapid iar cea a sfingomielinei scade. Un raport L/S > 2:1 (sau 3:1 dacă mama este diabetică) indică risc scăzut de apariţie a detresei respiratorii.

Fosfatidilglicerolul (PG) reprezintă doar 10% din fosfolipidele surfactantului; este un indicator sensibil al maturării pulmonare, fiind sintetizat aproape în totalitate de celulele alveolare mature. Apare în lichidul amniotic după săptămâna 35 de gestaţie, nivelul crescând progresiv până la termen.

Corpii lamelari constituie forma de depozit a surfactantului pulmonar; un număr <10000/μL asociază risc înalt de dezvoltare a SDRA.

Sfaturi pentru pacient

- Procedura durează cca 20-30 min.
- Discomfortul produs de introducerea acului poate fi descris ca nişte crampe uterine de intensitate mică.
- Rezultatele testului devin disponibile de obicei după circa 2 săptămâni.
- Locul de puncţionare trebuie inspectat periodic pentru a evidenţia o eventuală sângerare sau pierdere de lichid amniotic.
- Adresaţi-vă medicului în caz de pierderi de lichid amniotic / sângerări prezente, temperatură crescută, dureri abdominale, mişcări fetale absente / foarte active.

Scanned with OKEN Scanner

Artrocenteza şi analiza lichidului sinovial

Tipul testului

Analiza lichidului sinovial.

Metodă

-examinare macroscopică;
-spectrofotometrie pentru acid lactic, acid uric, glucoză, proteine;
-colorație Gram, cultură;
-examinare microscopică pentru evidențierea cristalelor şi numărarea celulelor;
-electrozi ion-selectivi pentru pH;
-nefelometrie pentru FR şi C3;
-fluorescență indirectă pentru AAN.

Valori normale

Lichid clar, incolor – galben pal, vâscos, rare leucocite (< 200/mm^3), rare eritrocite (2000/µL), fără cristale, fără microorganisme;
Titruri AAN, FR şi C3 similare cu cele serice;
Acid lactic 5-20 mg/dL;
pH 7,2-7,4;
Proteine < 3 g/dL;
Glucoză – valori cu circa 10 mg/dL mai mici decât cele serice.

Indicații

- evaluarea revărsatului intraarticular;
- diferenţierea gutei de pseudogută.

Informații generale

Artrocenteza permite identificarea cauzei inflamaţiei articulare sau a revărsatului intraarticular, monitorizarea artritelor cronice şi injectarea medicaţiei antiinflamatorii în spaţiul articular.

Procedura constă în introducerea unui ac steril în articulaţia de interes (genunchi, umăr, şold, cot, pumn, gleznă), extragerea lichidului articular şi examinarea ulterioară a acestuia.

Descrierea procedurii

Se aşează pacientul în decubit dorsal cu articulaţia de interes în extensie maximă.

Pentru minimalizarea durerii se efectuează anestezie locală.

După dezinfectare, se introduce acul prin piele în spaţiul articular şi se prelevează lichid. În unele cazuri se poate aplica un bandaj elastic pentru

Scanned with OKEN Scanner

comprimarea lichidului dintr-o anumită regiune.

Se scoate acul şi se aplică pansament.

Uneori se colectează şi o probă de sânge venos pentru a putea compara rezultatele examinării lichidului sinovial cu cele serice.

Precauţii

Artrocenteza este contraindicată pacienţilor cu infecţii / leziuni cutanate adiacente articulaţiei de interes (risc de sepsis).

Posibile complicaţii: inflamaţie / hemoragie articulară.

Interpretarea rezultatelor

Posibile: infecţie, sinovită, neoplasm, lupus eritematos sistemic, poliartrită reumatoidă, gută, pseudogută.

În artrită, vâscozitatea lichidului articular este ↓, nivelul glucozei este ↓ (cu valori proporţionale cu severitatea inflamaţiei), proteinele şi acidul lactic prezintă concentraţii ↑ iar numărul ↑ de leucocite este reprezentat în majoritate de neutrofile (peste 75%); coloraţia Gram sau cea acid-alcoolorezistentă permite identificarea germenului patogen.

Un nivel ↓ al glucozei poate apare în poliartrita reumatoidă.

Un număr ↑ de leucocite şi limfocitoză / monocitoză poate fi evidenţiat în poliartrită reumatoidă sau artrită gutoasă.

Nivelele ↑ de acid uric indică guta.

Examinarea cristalelor la microscop cu lumină polarizată permite diferenţierea dintre gută şi pseudogută, cristalele de pirofosfat dihidrat fiind birefrigente.

Nivelele ↓ ale complementului apar în lupusul eritematos sistemic, poliartrita reumatoidă sau alte tipuri de artrită mediate imun.

Sfaturi pentru pacient

- Unele laboratoare recomandă post alimentar în noaptea dinaintea procedurii; întrebaţi medicul dacă aceasta se impune şi în cazul dumneavoastră.
- Unicul discomfort asociat acestui test constă în injectarea anesteziculuí local.
- În cazul artritei acute este posibil ca durerea articulară să se înrăutăţească după aspirarea lichidului.
- Pentru a evita reacumularea lichidului articular sau dezvoltarea hematomului se va aplica o faşă elastică.
- Pentru a reduce durerea şi tumefacţia aplicaţi gheaţă pe articulaţie.
- În caz de durere insuportabilă, febră, înroşire sau tumefiere semnificativă a articulaţiei, anunţaţi medicul.
- Folosiţi cârjele pentru a merge şi evitaţi suprasolicitarea articulaţiei cel puţin câteva zile după această procedură.

Scanned with OKEN Scanner

Artroscopia

Tipul testului
Endoscopic.

Valori normale
Se evidențiază ligamente, menisuri și suprafețe articulare fără modificări.

Indicații
- gută;
- artrită;
- durere articulară;
- distrucție de cartilaj.

Informații generale
Artroscopia reprezintă o metodă endoscopică prin care se poate vizualiza direct interiorul articulației și se pot efectua o serie de proceduri (ex. eliminare de menisc sau pinteni osoși, reparare de ligamente, biopsiere).

Comparativ cu chirurgia deschisă (artrotomie), artroscopia prezintă o serie de avantaje, inclusiv un timp de recuperare mai scurt și un discomfort minim asociat procedurii.

Descrierea procedurii
Se așează pacientul în decubit dorsal.

Se rade părul din jurul articulației și se dezinfectează local.

Se efectuează anestezie locală sau generală.

În cazul explorării genunchiului sunt parcurși următorii pași:

Membrul inferior se înfășoară cu o bandă elastică de la coapse până la degete pentru a drena cât mai mult sânge din picior.

Pentru a putea destinde capsula articulară și pentru a reduce sângerarea, se poate aplica un garou sau se poate instila o soluție în genunchiul pacientului înaintea introducerii cateterului.

Se coboară masa pe care este așezat pacientul pentru ca genunchiul să fie poziționat la un unghi de 45°.

Se practică o mică incizie în tegumentul din jurul geniunchiului.

Artroscopul cu camera video încorporată se introduce în spațiul articular și se urmărește pe monitor imaginile oferite de acesta.

După examinarea articulației, se poate efectua biopsie sau intervenție chirurgicală, în funcție de necesități.

Înaintea scoaterii artroscopului se irigă articulația; soluția va fi eliminată prin presarea genunchiului.

După aplicarea câtorva fire de sutură, se acoperă locul inciziei cu pansament compresiv.

Se evaluează statusul neurologic și circulator al pacientului.

Scanned with OKEN Scanner

Se monitorizează semnele vitale şi se observă eventualele semne de infecţie (inclusiv febra, tumefacţia, durerea intensă, eritemul şi drenajul locului de incizie).

Precauţii

Reprezintă contraindicaţii: ankiloza, infecţia cutanată sau leziunile adiacente, artrograma recentă.

Posibile complicaţii: infecţia, hemartroza, tumefacţia, tromboflebita, ruptura sinovialei.

Interpretarea rezultatelor

Testul poate diagnostica: subluxaţia, condromalacia, osteocondrita disecantă, chisturile, sinovita, poliartrita reumatoidă, boala artrozică, afecţiuni ale meniscului / cartilajului articular, osteocondromatoza.

Sfaturi pentru pacient

- Pentru efectuarea acestei proceduri este nevoie de consimţământul dumneavoastră scris; lămuriţi orice neclaritate şi conştientizaţi faptul că există o serie de riscuri asociate acestui test.
- Este necesar să nu mâncaţi nimic în noaptea dinaintea examinării.
- Artroscopia durează în general 15-30 de minute.
- Dacă vi se va efectua anestezie locală, veţi simţi doar un mic discomfort la injectarea anesteziculuı şi în timpul menţinerii garoului.
- După artroscopie, articulaţia poate fi dureroasă timp de câteva zile; până veţi putea merge din nou normal va trebui să vă folosiţi de cârje.
- Pentru reducerea tumefacţiei, va trebui pentru câteva zile să staţi cu piciorul ridicat atunci când sunteţi aşezat, să aplicaţi gheaţă şi să evitaţi flectarea genunchiului.
- În caz de tumefiere accentuată a genunchiului, durere intensă, febră sau înroşire a articulaţiei, anunţaţi medicul.
- Firele de sutură vor fi scoase după 7-10 zile.

Scanned with OKEN Scanner

Biopsia cervicală / endocervicală

Tipul testului
Examen microscopic.

Valori normale
Celule epiteliale normale.

Indicații
- test Papanicolau, test Schiller sau colposcopie modificate.

Informații generale
Biopsia cervicală se indică în cazurile în care testele screening pentru cancer uterin sunt pozitive.

Procedura constă în obținerea unui fregment tisular în vederea examinării microscopice ulterioare a morfologiei celulare.

Există 4 tipuri de biopsie cervicală:
- *biopsia cervicală simplă (puncția-biopsie)* – efectuată de obicei în timpul colposcopiei; prelevează un mic fragment tisular de pe suprafața cervixului;
- *biopsia endocervicală (curetajul endocervical)* – prelevează un fragment tisular din canalul cervical prin raclarea mucoasei;
- *excizia electrochirurgicală* – utilizează o ansă subțire electrică cu voltaj scăzut pentru a secționa țesutul anormal localizat la nivelul cervixului sau canalului cervical;
- *biopsia conică* excizează sub anestezie generală un fragment tisular sub formă de con cu ajutorul anșei electrice, bisturiului sau laserului CO_2.

Descrierea procedurii
Se așează pacienta în poziție ginecologică.

Se utilizează speculumul vaginal pentru vizualizarea vaginului și cervixului.

Pentru îndepărtarea excesului de mucus / detritusuri celulare și identificarea celulelor displazice, se spală cervixul cu o soluție de acid acetic 3% sau pe bază de iod.

Se efectuează anestezie locală.

Se aplică puncție-biopsie, biopsie endocervicală, biopsie conică sau excizie electrochirurgicală cu ansă.

Precauții
Menstra, sarcina, boala inflamatorie pelvină, cervicita sau tulburările de coagulare reprezintă contraindicații ale biopsiei cervicale.

Complicații posibile: metroragii, cervicită, stenoză cervicală cu infertilitate secundară.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Biopsia cervicală poate evidenţia cervicita cronică, neoplasmul cervical, carcinomul in situ la nivel cervical, adenocarcinomul endocervical.

Sfaturi pentru pacient

- Procedura durează circa 5-10 minute.
- Biopsia conică se realizează în sala de operaţii, iar celelalte tipuri de biopsie cervicală – în cabinetul medicului.
- Câteva ore după procedură veţi simţi un discret discomfort abdominal.
- Deoarece după examenul biopsic apar sângerări vaginale, se recomandă să aveţi la dumneavoastră absorbante igienice. Secreţiile vaginale de culoare brun-închis vor fi prezente cel mult 1 săptămână. Nu folosiţi tampoane!
- După efectuarea biopsiei cervicale / endocervicale puteţi relua imediat activităţile cotidiene; dacă s-a realizat biopsie conică sau excizie electrochirurgicală pe ansă se recomandă repaus fizic 2-4 zile.
- Evitaţi contactele sexuale şi duşurile intravaginale 3-4 săptămâni după biopsie!
- Anunţaţi imediat medicul dacă observaţi apariţia febrei, a durerilor intense la nivelul bazinului sau a secreţiilor vaginale gălbui cu miros fetid (pot indica infecţia)!
- Trebuie semnalată de asemenea persistenţa sângerărilor vaginale (peste o săptămână) şi prezenţa cheagurilor de sânge!

ATLAS EXPLORĂRI DIAGNOSTICE

Scanned with OKEN Scanner

Biopsia cutanată (examenul cutanat imunohistopatologic)

Tipul testului
Examinare microscopică.

Metodă
Imunofluorescență.

Valori normale
Histologie normală.

Indicații

- keratoze, veruci, formaţiuni keloide, fibroame, chiste;
- leziuni inflamatorii;
- suspiciune de cancer cutanat;
- monitorizarea tratamentului.

Informații generale

Biopsia cutanată constă în prelevarea unui fragment tisular din leziunea cutanată suspectă prin curetaj / raclare / excizie / puncţie.

Examinarea microscopică determină morfologia celulară şi prezenţa modificărilor tisulare, putând diferenţia tumorile cutanate benigne de cele maligne.

Imunofluorescenţa poate pune în evidenţă depozitele de complexe imune, complement şi imunoglobuline din lupusul eritematos sistemic / discoid, pemfigus, pemfigoid bulos sau dermatită herpetiformă.

Descrierea procedurii

Se obţine acordul scris al pacientului.

Se efectuează o puncţie biopsie de 4 mm sau se excizează ţesutul cutanat suspect.

Se aplică un pansament uscat şi steril pe locul biopsiat.

Proba se transportă imediat la laborator pe gheaţă.

Precauții

Acest test este contraindicat pacienţilor cu tulburări de coagulare.

Interpretarea rezultatelor

Biopsia cutanată poate diagnostica carcinomul celular bazal / scuamos, chistele, dermatofibromul, formaţiunile keloide, melanomul malign, nevii pigmentari, verucile, neurofibroamele, keratoza seboreică, LES, lupusul eritematos discoid, sclerodermia, pemfigusul, pemfigoidul bulos, dermatita herpetiformă, dermatitele

Sfaturi pentru pacient

- Rezultatele biopsiei devin disponibile după câteva zile.

Scanned with OKEN Scanner

Biopsia endometrială

Tipul testului
Examinare tisulară microscopică.

Valori normale
Endometru tip secretor cu 3-5 zile înaintea menstrelor normale.

Indicații
- determinarea ovulației;
- menometroragii;
- suspiciune de cancer endometrial, tuberculoză, polipi;
- inflamație.

Informații generale
Biopsia endometrială permite prelevarea de material tisular necesar examinării microscopice și diagnosticării cancerului endometrial, tuberculozei, polipilor sau inflamației.

În plus, efectuarea biopsiei cu 3-5 zile înaintea menstrei normale cu vizualizarea endometrului tip secretor indică prezența corpului luteal.

Descrierea procedurii
Se obține acordul scris al pacientei.

Se așează pacienta în poziție ginecologică și se examinează pelvisul pentru a determina axul uterin.

Se expune și se curăță cervixul.

Se introduce în uter un instrument bioptic cu ajutorul căruia se obțin fragmente din pereții anterior / posterior / laterali.

Probele se păstrează într-o soluție de formaldehidă 10% urmând a fi examinate de către un anatomopatolog.

După această procedură se observă periodic semnele vitale.

Febra indică apariția bolii inflamatorii pelvine.

Precauții
Testul este contraindicat în infecțiile cervicale / vaginale (ex. cu Trichomonas, Candida sau gonococ) sau în situațiile în care nu e posibilă vizualizarea cervixului (ex. malpoziție, intervenții chirurgicale anterioare).

Posibile complicații: perforare / sângerare uterină, infecție, avort în primul trimestru de sarcină.

Interpretarea rezultatelor
Testul poate evidenția anovulația, prezența tumorilor, tuberculozei, polipilor sau inflamației.

Scanned with OKEN Scanner

www.medicart.ro

Sfaturi pentru pacient

- Biopsia endometrială este efectuată de către un medic ginecolog în aproximativ un sfert de oră.
- Procedura vă poate produce discomfort tranzitor, similar celui din timpul menstrei.
- Este indicat să aveţi la dumneavoastră un absorbant igienic deoarece după biopsie veţi sângera; dacă sângerarea este abundentă şi persistentă, anunţaţi medicul!
- Febra indică prezenţa infecţiei şi trebuie anunţat imediat medicul!
- Se recomandă repaus la pat cel puţin 24 de ore.
- Nu ridicaţi greutăţi!
- Este interzis să faceţi duş sau să aveţi contact sexual în primele 72 de ore după biopsie.

Scanned with OKEN Scanner

Biopsia ganglionului santinelă şi limfoscintigrafia

Tipul testului
Nuclear.

Metodă
Technetiu; albastru isosulfan.

Valori normale
Unul sau mai mulţi ganglioni captează radiotrasorul, fără tumori decelabile.

Indicaţii
- identificarea metastazelor ganglionare (în special a celor care nu sunt în mod uzual examinate);
- stadializarea cancerului de sân, melanoamelor ş.a.

Informaţii generale
Testul permite identificarea ganglionului în care drenează limfa din zona tumorală şi biopsierea acestuia în vederea stadializării.

Se pot evita astfel posibilele complicaţii asociate excizării întregului bloc ganglionar eferent tumorii (tumefacţii, celulită, dureri postoperatorii, reducerea motilităţii în extremitatea afectată) în cazul în care rezultatele biopsiei sunt negative.

Descrierea procedurii
Se obţine consimţământul scris al pacientului.

Se pregăteşte corespunzător câmpul operator.

În cazul utilizării technetiului, se injectează radiotrasorul în jurul tumorii.

Se obţin imagini ale ganglionilor de drenaj imediat şi la 2-24 ore după injectare.

Intraoperator se identifică zonele hipercaptante cu ajutorul camerei de detectare a razelor gamma.

Dacă se foloseşte albastru isosulfan, se injectează în jurul tumorii circa 5 mL de substanţă cu 5-10 min înaintea excizării ganglionului-santinelă.

Precauţii
Testul este contraindicat dacă s-au efectuat anterior intervenţii chirurgicale în aria ce urmează a fi examinată.

Posibile complicaţii: anafilaxie la albastru isosulfan (rar).

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Interacţiuni

Injectarea inadecvată a substanţei de contrast sau radiotrasorului poate altera vizualizarea ganglionului santinelă.

Interpretarea rezultatelor

Testul localizează ganglionul cu probabilitatea cea mai mare de metastazare a tumorii; biopsierea acestuia permite stadializarea cancerului.

Sfaturi pentru pacient

- Este necesar să nu mâncaţi cel puţin 8 ore înaintea acestei proceduri.
- Testul este slab iradiant datorită dozelor mici de radiotrasor utilizate.
- Dacă se foloseşte substanţă de contrast, este posibil ca pielea şi urina să devină albăstruie pentru circa 6-12 ore.

Scanned with OKEN Scanner

Biopsia hepatică

Tipul testului
Examinare microscopică.

Valori normale
Ficat cu aspect histologic normal.

Indicații
- hepatomegalie de etiologie necunoscută;
- enzime hepatice persistent crescute;
- suspiciune de tumori sau metastaze hepatice;
- icter de etiologie necunoscută;
- suspiciune de hepatită;
- suspiciune de boli infiltrative (ex. sarcoidoză, amiloidoză).

Informații generale
Biopsia hepatică reprezintă o metodă valoroasă, simplă şi sigură de diagnosticare a afecţiunilor hepatice.

Procedura constă în introducerea unui ac special prin peretele abdominal cu obţinerea de ţesut hepatic; acesta serveşte ulterior examinării histologice.

Dacă se doreşte prelevarea de ţesut hepatic dintr-o zonă de interes (ex. formaţiune tumorală) se poate folosi ghidaj CT sau RMN.

Abordul 'orb' se utilizează doar în cazurile în care parenchimul hepatic este difuz afectat.

Descrierea procedurii
Se obţine consimţământul scris al pacientului după o corectă informare asupra riscurilor şi beneficiilor.

Dacă este necesar se administrează medicaţie sedativă.

Se aşează pacientul în decubit dorsal sau lateral stâng.

Se anesteziază local zona cutanată ce urmează a fi puncţionată.

Pacientul este rugat să expire forţat şi să-şi ţină respiraţia; frecvent este nevoie să se facă câteva exerciţii de respiraţie înaintea introducerii acului.

În timpul expirului blocat, medicul introduce rapid acul de biopsie în ficat şi obţine fragmentul tisular necesar.

Se retrage acul.

Se depune fragmentul bioptic într-un recipient cu formaldehidă şi se trimite la laborator.

Se acoperă locul puncţionării cu pansament steril.

I se spune pacientului să stea 1-2 h în decubit lateral drept pentru a reduce riscul de hemoragie sau de scurgere a bilei (se realizează astfel compresia capsulei hepatice de către peretele toracic).

Se monitorizează TA, pulsul, respiraţiile şi temperatura.

ATLAS EXPLORĂRI DIAGNOSTICE

Scanned with OKEN Scanner

Precauții

Biopsia hepatică este contraindicată dacă pacientul este necooperant sau dacă există icter obstructiv (risc de scurgere a bilei în cavitatea abdominală), tulburări de hemostază, hemangiom, anemie severă, pleurezie dreaptă de natură infecțioasă.

Posibile complicații: hemoragie, peritonită chimică (prin prezența bilei în cavitatea abdominală), pneumotorax.

Înaintea efectuării biopsiei, asigurați-vă că testele de coagulare sunt normale!

Interpretarea rezultatelor

Biopsia hepatică poate evidenția tumorile benigne / maligne, abcesele / chistele hepatice, hepatita, amiloidoza, hemocromatoza, ciroza hepatică.

Sfaturi pentru pacient

- Este indicat să nu mâncați în noaptea dinaintea efectuării biopsiei hepatice.
- Procedura durează circa un sfert de oră și se asociază cu minim discomfort doar în timpul anestezierii locale.
- După biopsie este recomandat să stați culcat pe partea dreaptă cel puțin 1 oră.
- Anunțați medicul dacă apar dureri, greutate în respirație sau colorarea vineție a pielii!
- Evitați eforturile mari și ridicarea de greutăți cel puțin 1 săptămână după biopsie.

ATLAS ILUSTRAT DE DIAGNOSTIC

Scanned with OKEN Scanner

Biopsia pleurală

Tipul testului
Examinare microscopică.

Valori normale
Aspect normal.

Indicații

- prezenţa exudatului pleural (suspiciune de infecţie, neoplasm sau tuberculoză);
- radiografie toracică cu aspect sugestiv de tumoră pleurală – îngroşare localizată / difuză a pleurei.

Informații generale

Procedura constă în prelevarea unui fragment de pleură cu ajutorul unui ac bioptic (*percutan*) sau al unui laparoscop (*toracoscopic*).

Biopsia pleurală deschisă, efectuată sub anestezie generală, presupune incizarea limitată a tegumentului intercostal, vizualizarea directă a spaţiului pleural şi obţinerea unui fragment pleural mai mare.

Descrierea procedurii

Se obţine consimţământul scris al pacientului.

De cele mai multe ori se aşează pacientul în decubit dorsal cu braţele în extensie sprijinite în suporturi speciale.

După decelarea nivelului de lichid intrapleural, se anesteziază local tegumentul supraiacent şi se practică cu ajutorul bisturiului o mică incizie.

Se introduce un ac cu tub de dren pentru a extrage lichid pleural.

Se scoate acul intern şi se introduce în tubul de dren un trocar bioptic în formă de cârlig cu vârful bont, ataşat la un robinet T.

Se roagă pacientul să expire profund pentru a preveni intrarea aerului în spaţiul pleural.

Se extrag tubul de dren şi trocarul bioptic în timp ce cârligul prelevează un fragment de perete parietal.

Se obţin 3 probe bioptice din locuri diferite.

Specimenele se păstrează în soluţii fixatoare.

După biopsie se drenează lichidul restant.

Se aplică pansament steril.

Se examinează radiologic toracele pentru a exclude pneumotoraxul.

ALTE EXPLORARI DIAGNOSTICE

Scanned with OKEN Scanner

Precauții

Biopsia este contraindicată în prezența timpului de sângerare / coagulare ↑.

Posibile complicații: lezarea plămânului, pneumotorax.

Probele trebuiesc transportate imediat la laborator!

După biopsie se monitorizează pacientul pentru semne de insuficiență respiratorie (dispnee, murmur vezicular diminuat) și sângerare (tahicardie, hipotensiune).

Interpretarea rezultatelor

Testul poate diagnostica neoplasmul pleural și tuberculoza.

Sfaturi pentru pacient

- Pentru a evita complicațiile încercați să nu vă mișcați în timpul procedurii!
- Discomfortul asociat intervenției este minim deoarece totul se desfășoară sub anestezie locală.

Scanned with OKEN Scanner

Biopsia pulmonară

Tipul testului
Examinare macro/microscopică a fragmentului tisular.

Valori normale
Aspect histologic normal.

Indicații
- afecțiuni ale parenchimului pulmonar (cancer / fibroză / afecțiuni inflamatorii).

Informații generale
Biopsia pulmonară poate obține fragmente tisulare prin 2 tipuri de abordare:

-deschisă – cu toracotomie limitată;

-închisă: biopsie pulmonară transbronșică, aspirație-biopsie transbronșică, periaj bronșic, biopsie percutană cu ac, toracotomie videoasistată.

Descrierea procedurii
Se obține consimțământul scris al pacientului după o corectă informare asupra riscurilor și beneficiilor pe care le implică această procedură.

Se administrează medicația preprocedurală cu 30-60 min înaintea biopsiei.

Biopsia pulmonară transbronșică se realizează cu ajutorul unui bronhoscop flexibil cu fibră optică.

Introducerea acului prin bronhoscop în zona de interes face posibilă *aspirarea transbronșică* cu ajutorul unei seringi.

Periajul transbronșic permite examinarea microscopică a celulelor recoltate prin perierea suprafeței bronșice suspecte.

Biopsia percutană pe ac se obține sub control radiologic sau CT.

Biopsia pulmonară deschisă se efectuează sub anestezie generală în sala de operații. Pacientul se așează în decubit dorsal sau lateral și se face o mică incizie în peretele toracic. Se prelevează un fragment pulmonar și se aplică suturi. Timp de circa 24 h se mențin sondele de drenaj.

Biopsia pulmonară torascopică este similară laparoscopiei și se efectuează în circa 45 min. Pentru această manevră se colabează plămânul de interes prin introducerea în timpul fazei de inducție a anesteziei generale a sondei endotraheale cu lumen dublu. Se efectuează o mică incizie toracică și se introduc trocarele și endoscopul. Se prinde un fragment pulmonar cu ajutorul toracoscopului și se rezecă. Se scot trocarele și endoscopul și se lasă pe loc un tub de drenaj. Se sutureză și se aplică un pansament steril.

În timpul biopsiei pulmonare se monitorizează semnele de insuficiență respiratorie (ex. cianoză, dispnee, raluri pulmonare, puls rapid, anxietate).

Fragmentul obținut se păstrează într-un recipient corespunzător.

Scanned with OKEN Scanner

Se efectuează radiografii pentru a evidenţia eventualele complicaţii.

Precauţii

Testul este contraindicat în caz de tulburări de coagulare, hipertensiune pulmonară, insuficienţă respiratorie, bule / chiste pulmonare, malformaţii vasculare cu localizare pulmonară.

Posibile complicaţii: pneumotorax, hemoragie pulmonară, empiem.

Interpretarea rezultatelor

Biopsia pulmonară permite diagnosticarea cancerului / granulomului pulmonar, sarcoidozei, infecţiei pulmonare (cu Blastomyces sp, Histoplasma sp, Legionella sp, Pneumocistis carinii), amiloidozei, LES, tuberculozei, afecţiunilor pulmonare determinate de expunerea la diverse tipuri de pulberi.

Sfaturi pentru pacient

- Este necesar să nu mâncaţi cel puţin 8 ore înaintea efectuării biopsiei.
- În timpul procedurii rămâneţi nemişcat şi nu tuşiţi pentru a evita complicaţiile.

Scanned with OKEN Scanner

Biopsia renală

Tipul testului
Examinare macro- şi microscopică tisulară.

Valori normale
Fără modificări tisulare.

Indicaţii
- stabilirea etiologiei insuficienţei renale;
- monitorizarea progresiei sindromului nefrotic;
- monitorizarea funcţiei renale după transplant renal;
- stabilirea gradului de afectare renală în LES şi alte tulburări imunologice;
- suspiciune de neoplasm renal.

Informaţii generale
Biopsia renală se efectuează de cele mai multe ori *percutan* cu ajutorul unui ac subţire; ocazional poate fi necesară *chirurgia deschisă* cu incizarea tegumentelor din flanc, disecarea planurilor musculare şi abordarea directă a parenchimului renal. Fragmentul tisular poate fi de prelevat de asemenea prin *abord transuretral.*

Descrierea procedurii
Se obţine consimţământul scris al pacientului.

Se evaluează testele de coagulare (timp de protrombină, timp parţial de tromboplastină), hemoglobina, hematocritul.

Se determină grupa sangvină a pacientului.

Examenul bioptic se poate efectua la patul pacientului sau în departamentul de radiologie, sub control radiologic sau echografic.

Se aşează pacientul în decubit ventral cu o pernă plasată sub abdomen.

Se pregăteşte câmpul operator.

Se efectuează anestezie locală prin infiltraţie cu Lidocaină.

În timpul apneei, se introduce intrarenal acul bioptic şi se prelevează un fragment tisular.

Se scoate acul şi se aplică presiune asupra locului puncţionat cel puţin 20 min.

După biopsie, se monitorizează semnele şi simptomele ce ar putea indica hemoragia, perforarea intestinală, penetrarea ficatului, hematuria persistentă (peste 24 h).

Frecvent se determină nivelele hemoglobinei şi hematocritului.

ATLAS EXAMINĂRI DIAGNOSTICE

Scanned with OKEN Scanner

Precauții

Biopsia renală este contraindicată în caz de tulburări de coagulare (risc de sângerare), tumori renale operabile (risc de diseminare a celulelor tumorale în timpul procedurii), hidronefroză (risc de perforare cu scurgere urinară persistentă), infecții de tract urinar (risc de diseminare a infecției retroperitoneal).

Posibile complicații: hemoragie, puncționarea ficatului / plămânului / intestinului / aortei / venei cave inferioare, infecție.

Interpretarea rezultatelor

Biopsia renală poate diagnostica afecțiunile glomerulare (ex. sindrom Googdpasture, nefrită lupică), tumorile / metastazele renale, rejecția de transplant renal.

Sfaturi pentru pacient

- Înaintea efectuării acestei proceduri se recomandă să nu mâncați nimic cel puțin 10 h.
- În unele cazuri, biopsia renală se poate efectua la patul dumneavoastră.
- Durata medie a acesteia este de circa 10 min.
- După biopsie este necesar să rămâneți în pat, pe spate, cel puțin 24 ore și să consumați lichide din abundență.
- Timp de cel puțin 2 săptămâni evitați eforturile fizice extenuante, ridicarea de greutăți sau orice altă activitate ce ar putea pune în presiune capsula renală.
- Anunțați medicul dacă apare febră sau urina cu sânge persistă mai mult de 24 h după procedură.

Scanned with OKEN Scanner

Biopsia vilozităţilor corionice

Tipul testului
Analiză celulară.

Metodă
Cultură tisulară.

Valori normale
Fără modificări genetice sau biochimice.

Indicaţii
- vârsta mamei > 35 sau 40 de ani;
- femei cu diverse tare genetice;
- feţi / copii din sarcinile anterioare cu defecte cromozomiale;
- avorturi spontane frecvente.

Informaţii generale
Vilozităţile corionice sunt proeminenţe ale unei membrane care va deveni ulterior o parte a placentei.

Spre deosebire de amniocenteză, biopsia vilozităţile coriale se poate realiza devreme în cursul sarcinii (în general în săptămânile 8-12), permiţând identificarea precoce a anomaliilor genetice sau biochimice şi eventual efectuarea avortului terapeutic în primul trimestru de sarcină.

Descrierea procedurii
Se obţine acordul scris al pacientei după prealabila informare asupra riscurilor şi beneficiilor pe care le implică această procedură.

Se observă semnele vitale ale mamei şi alura ventriculară a fătului înaintea începerii procedurii.

Se aşează pacienta în poziţie ginecologică.

Se introduce o canulă în cervix şi cavitatea uterină.

Sub ghidaj echografic, se orientează canula spre locul de dezvoltare a placentei.

Se ataşează o seringă şi se aspiră cel puţin 3 probe de vilozităţi corionice.

Dacă examenul echografic indică faptul că placenta nu este inserată în apropierea cervixului, se poate utiliza un abord transabdominal similar celui din amniocenteză.

Se monitorizează semnele vitale şi se observă eventualele semne de sângerare.

Pacienta va fi reexaminată echografic după 2-4 zile pentru a verifica viabilitatea fătului.

Scanned with OKEN Scanner

Precauţii

Posibile complicaţii: avort, infecţie endometrială, sângerări, lezarea membrelor fătului.

Datorită riscului de incompatibilitate ce poate compromite viabilitatea fătului, se pot administra gamaglobulineRh la unele pacientele Rh negative.

Interpretarea rezultatelor

Testul poate identifica unele afecţiuni genetice sau biochimice.

Sfaturi pentru pacient

- Este indicat să consumaţi cel puţin 1-2 pahare cu lichid înaintea acestei proceduri.
- Nu urinaţi timp de câteva ore înaintea biopsiei deoarece vezica urinară plină facilitează examinarea echografică a pelvisului.
- Procedura durează circa o jumătate de oră.
- După examen, se monitorizează cantitatea şi aspectul secreţiilor vaginale.
- Anunţaţi imediat medicul dacă observaţi semnele unei infecţii endometriale (secreţii vaginale sugestive, febră, dureri abdominale) sau cele ale unui avort spontan (ex. crampe, sângerări)
- Rezultatele sunt disponibile după câteva săptămâni.

ATLAS EXPLORĂRI DIAGNOSTICE

Scanned with OKEN Scanner

Bronhoscopia

Tipul testului
Endoscopic.

Valori normale
Laringe, trahee, bronhii şi alveole normale.

Indicaţii

- tuse persistentă;
- hemoptizie;
- sughiţ;
- modificări radiologice de etiologie necunoscută;
- modificări citologice decelabile la examenul sputei;
- stadializare cancer pulmonar;
- corpi străini;
- lavaj bronşic.

Informaţii generale

Bronhoscopia permite vizualizare endoscopică a laringelui, traheei şi bronhiilor cu ajutorul fie a unui bronhoscop cu fibră optică, fie a unui bronhoscop rigid.

În scop diagnostic, bronhoscopia permite vizualizare directă a laringelui şi arborelui traheobronşic, biopsierea leziunilor suspecte, aspirarea sputei din bronşii şi efectuarea de culturi cu sensibilitate ridicată.

Utilizarea terapeutică a bronhoscopiei include controlul sângerării din bronhii, îndepărtarea corpilor străini, aspirarea secreţiilor bronşice la pacienţii cu obstrucţie de căi aeriene sau atelectazii postoperator, iradierea endobronşică cu iridiu (brahiterapie), tratament paliativ cu laser.

Descrierea procedurii

Se obţine consimţământul scris al pacientului.

Înaintea administrării medicaţiei preprocedurale se îndepărtează protezele dentare, ochelarii sau lentilele de contact.

Se anesteziază local cu lidocaină – spray.

Se aşează pacientul în decubit dorsal şi se introduce bronhoscopul prin nas sau prin cavitatea bucală în faringe; după ce ajunge în laringe se sprayează în trahee mai multă lidocaină pentru a preveni reflexul de tuse.

Pentru examinarea arborelui bronşic, se înaintează cu endoscopul prin trahee, bronşii şi bronhiole.

Se pot face biopsii şi lavaje.

Dacă se suspectează prezenţa unei tumori se obţine o probă de spută postbronhoscopie, urmând a fi examinată citologic.

Scanned with OKEN Scanner

www.medicart.ro

Precauții

Testul este contraindicat în caz de hipercapnie și dispnee severă; în această situație se utilizează o mască de oxigen specială sau o sondă endotraheală.

Tulburările de coagulare, hipertensiunea pulmonară, aritmiile cardiace și obstrucția severă a traheei sunt alte contraindicații ale bronhoscopiei.

Potențiale complicații: febră, hipoxemie, laringospasm, bronhospasm, pneumotorax, aspirație, hemoragie (postbiopsie).

Pentru a evita aspirația bronșică se recomandă ca bronhoscopia să se efectueze pe nemâncate!

După biopsie se observă aspectul sputei: prezența striurilor sangvinolente în primele ore se consideră a fi normală; se intervine numai dacă sângerarea este abundentă.

După intubație este posibil ca spasticitatea corzilor vocale să determine insuficiență respiratorie! Se intervine cu echipament de resuscitare.

Interacțiuni

Obiectele metalice din câmpul de examinare, poziționarea incorectă a pacientului sau incapacitatea acestuia de a-și păstra poziția influențează rezultatele bronhoscopiei.

Interpretarea rezultatelor

Bronhoscopia poate certifica prezența inflamației, stricturilor, tuberculozei, cancerului, hemoragiei, corpilor străini, abcesului, infecției.

Sfaturi pentru pacient

- Înaintea testului este obligatoriu să nu mâncați circa 4-8 ore.
- Spălați-vă bine pe dinți înaintea bronhoscopiei pentru ca bacteriile din cavitatea bucală să nu fie introduse în timpul manevrei în plămâni.
- Nu înghițiți sprayul anestezic administrat local, ci expectorați-l în cuva pusă la dispoziție!
- Procedura durează circa 45 de minute.
- După bronhoscopie trebuie să așteptați circa 2 ore până la dispariția efectului anesteziei locale și reinstalarea reflexului de înghițire.
- Frecvent poate apare febră în primele 24 de ore; anunțați medicul dacă aceasta este înaltă și persistentă!
- Dacă aveți dureri în gât puteți face gargară cu soluții saline.
- Rezultatele biopsiei sau culturii sunt disponibile în 2-7 zile.
- Dacă vi se prescrie tratament antibiotic respectați-l cu strictețe! În nici un caz NU întrerupeți imediat după ameliorarea simptomatologiei!

Scanned with OKEN Scanner

Cariotipul (analiza cromozomială, citogenetică)

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Cultură tisulară; analiză microscopică.

Valori normale
Femei: 44 cromozomi autozomali şi 2 cromozomi X; cariotip – 46,XX

Bărbaţi: 44 cromozomi autozomali, 1 cromozom X şi 1 cromozom Y; cariotip – 46,XY

Indicaţii
- retard mental / al creşterii;
- pubertate întârziată;
- infertilitate;
- hipogonadism;
- amenoree primară;
- sindrom Down;
- sindrom Turner;
- sindrom Klinefelter;
- boală Tay-Sachs;
- avorturi spontane repetate;
- siclemie;
- leucemie mielogenă cronică;
- neoplasme.

Informaţii generale
Modificările cariotipului pot fi congenitale sau dobândite şi pot apare ca rezultat al duplicării, deleţiei, translocaţiei sau rearanjării genice.

Analiza cromozomială prin fitohemaglutinare este utilizată pentru a detecta sindromul Down şi tulburările de dezvoltare sexuală.

Tehnica de hibridizare in situ fluorescentă (FISH) permite identificarea microdeleţiilor ce pot apare în sindromul Angelman, Beckwith-Wiedemann, DiGeorge, Miller-Dieker, Prader-Willi, Smith-Magenis, Williams precum şi a altor modificări cromozomiale asociate cu afecţiuni hematologice.

Scanned with OKEN Scanner

www.medicart.ro

Exemple de defecte genetice:

Sindrom	Defect cromozomial	Caracteristici
Beckwith-Wiedemann	Duplicarea 11p15	Macroglosie, omfalocel, lobii urechilor proeminenți.
Cri du chat	Deletia 5p	Strigătul pisicii, microcefalie, hipertensiune, retard mental, retrognație.
Down	Trisomia 21	Plici epicantice, sanț palmar simian, piramidă nazală plată, retard mental, boli cardiace congenitale.
Edwards	Trisomia 18	Micrognație, degetul III, IV și V unite, retard mental, boli cardiace congenitale.
Klinefelter	47,XXY	Hipogonadism, infertilitate, caracteristici sexuale slab dezvoltate, dificultăți în procesul de învățare.
Ochi de pisică	Trisomia 2q11	Atrezia orificiului anal, coloboma.
Pallister-Killian	Trisomia 12p	Întârziere psihomotorie, alopecie difuză anterioară, micrognație, hipotonie.
Patau	Trisomia 13	Microcefalie, palate sau buze despicate, polidactilie, retard mental, boli cardiace congenitale.
Ultrich-Turner	45,X	Scund, disgenezie gonadală, păr jos implantat, malformații renale și cardiovasculare.
Triplu X	47,XXX	Risc crescut de infertilitate, dificultăți în procesul de învățare.

Scanned with OKEN Scanner

Sindrom	Defect cromozomial	Caracteristici
Warkam	Mozaic trisomie 8	Urechi malformate, nas voluminos, şanţuri palmare adânci, patele absente sau hipoplazice.
Wolf-Hirschhorn	Deleţia 4p	Microcefalie, retard al creşterii, retard mental, gură de crap.
XYY	47, XYY	Înalt, predispoziţie la tulburări de comportament.

Descrierea procedurii

Probele pentru analiză cromozomială pot fi obţinute din numeroase surse; cele mai utilizate sunt leucocitele obţinute prin puncţie periferică.

Se pot folosi de asemenea biopsiile de măduvă osoasă, probele prelevate prin amniocenteză sau biopsie de vilozităţi corionice, ţesuturile fătului avortat, frotiurile mucoasei bucale.

Interpretarea rezultatelor

Testul poate identifica prezenţa defectelor cromozomiale asociate unor diverse afecţiuni.

Sfaturi pentru pacient

- Rezultatele sunt disponibile după câteva luni.
- Dacă se identifică vreo anomalie, poate fi necesară examinarea întregii familie.

Scanned with OKEN Scanner

www.medicart.ro

Cistometria (cistometrograma; măsurarea presiunii intrauretrale)

Tipul testului

Test urodinamic.

Metodă

Manometrie.

Valori normale

Umplere, temperatură, presiuni şi volume – normale.

Capacitatea cistometrică maximă: femei – 250-550 mL; bărbaţi - 350-750 mL.

Presiunea intravezicală (VU golită): < 40 cm H_2O.

Presiune în detrusor: < 10 cm H_2O.

Presiunea uretrală maximă (cm H_2O):

Vârsta (ani)	Femeie	Bărbat
< 25	55-103	37-126
25-44	31-115	35-113
45-64	40-100	40-123
> 65	35-75	35-105

Indicaţii

- infecţii urinare recurente;
- disurie;
- incontinenţă urinară;
- retenţie urinară;
- reflux vezicoureteral;
- afecţiuni neurologice;
- monitorizarea tratamentului;
- postprostatectomie.

Informaţii generale

Cistometria este un test urodinamic ce evaluează funcţiile senzitive şi motorii ale vezicii urinare la pacienţii cu incontinenţă urinară sau disfuncţie neurologică vezicală.

Poate aprecia funcţia neuromusculară a VU pe baza măsurării eficienţei muşchiului detrusor, presiunii şi volumului intravezical, precum şi a răspunsului la stimularea termică.

Se obţine un grafic cu presiuni înregistrate în diverse faze de umplere corelate cu volumul vezicii urinare în acele momente.

Scanned with OKEN Scanner

Descrierea procedurii

Înaintea inițierii procedurii se caută semnele și simptomele de infecție urinară.

Testul constă în monitorizarea pacientului în timpul micțiunii.

Se notează astfel timpul necesar pentru inițierea golirii vezicii urinare, dimensiunea, forța și continuitatea fluxului urinar; cantitatea de urină și timpul necesar golirii vezicii; pierderile de urină terminale; folosirea musculaturii pelvine / abdominale.

Se așează apoi pacientul în decubit dorsal sau poziție ginecologică.

Se sondează vezica urinară.

Se notează volumul de urină reziduală.

Senzația termică se evaluează prin compararea răspunsului pacientului la instilarea în vezica urinară a circa 30 mL de soluție salină aflată la temperatura camerei cu cel obținut la introducerea unei cantități similare de apă caldă.

Se scoate lichidul.

Cateterul uretral se conectează la cistometru.

Cu pacientul de obicei așezat pe scaun, se introduce lent în vezică ser fiziologic, soluție salină normotonă sau CO_2.

Pacientul trebuie să indice prima senzație de vezică plină și pe apoi cea de micțiune imperioasă; se consideră că în acest punct vezica este plină și se notează pe grafic presiunile și volumele înregistrate.

Pentru a determina presiunea intravezicală de golire maximă, se roagă pacientul să urineze.

În final se golește vezica de urina reziduală.

Dacă se dorește și determinarea presiunilor uretrale, se instilează lichide sau gaze prin cateter și se obțin aceste valori în timpul retragerii sondei.

În timpul cistometriei se pot administra prin cateter o serie de medicamente (ex. agenți colinergici – pentru a crește tonusul musculaturii vezicale; agenți anticolinergici – pentru a relaxa o vezică hipertonă). Păstrând cateterul pe loc se reexaminează după circa 20-30 min și se compară rezultatele.

După test se monitorizează pacientul pentru semne de infecție sau hematurie.

Precauții

Cistometria este contraindicată în timpul infecției urinare active deoarece se obțin rezultate false și există riscul de diseminare a infecției.

Pentru a preveni iradierea excesivă se protejează adecvat pacientul!

Scanned with OKEN Scanner

ATLAS DE PROCEDURI DIAGNOSTICE

Interacțiuni

Administrarea medicamentelor ce au efect asupra funcției vezicale (ex. relaxante musculare, antihistaminice) modifică rezultatele.

Interpretarea rezultatelor

Testul poate diagnostica vezica neurogenă, obstrucția / infecția vezicală, tonusul crescut al vezicii urinare, diminuarea capacității vezicale, obstrucția secundară hipertrofiei benigne a prostatei sau cancerului de prostată, incontinența urinară.

Sfaturi pentru pacient

- Cistometria este efectuată de obicei de un medic urolog și durează în medie 45 de minute.
- Pentru a nu influența rezultatele este indicat să nu vă contractați mușchii abdominali în timp ce urinați.
- După cistometrie, anunțați medicul dacă observați sânge în urină.

Scanned with OKEN Scanner

Cistoscopia

Tipul testului
Endoscopic.

Valori normale
Uretră, vezică urinară, uretere şi prostată (la bărbaţi) cu structură şi funcţie normale.

Indicaţii

- disurie;
- retenţie urinară;
- incontinenţă;
- obţinerea de probe de urină din uretere;
- biopsierea structurilor suspecte;
- determinarea sursei hematuriei / infecţiei persistente;
- evaluarea gradului de hipertrofie a prostatei şi a obstrucţiei;
- identificarea malformaţiilor congenitale;
- îndepărtarea calculilor, micilor tumori sau a polipilor vezicali / ureterali;
- plasarea de catetere pentru drenarea urinei din pelvisul renal sau efectuarea pielografiei retrograde;
- dilatarea uretrei sau ureterelor;
- plasarea de stenturi;
- rezecţia transuretrală a prostatei;
- hemostază;
- implantarea de seminţe radioactive.

Informaţii generale

Cistoscopia permite vizualizarea directă a uretrei şi vezicii urinare prin abordarea transuretrală a vezicii urinare cu ajutorul cistoscopului; acesta este format în principal dintr-un obturator (care permite abordarea atraumatică a vezicii) şi telescop.

După plasarea cistoscopului în vezică, se scoate obturatorul şi se introduce telescopul prin cistoscop.

Lentilele şi sistemul de iluminare permite vizualizarea adecvată a tractului urinar inferior

În unele cazuri se pot utiliza diverse instrumente transendoscopice (ex. forceps, foarfece, ace, electrozi).

În scop *diagnostic*, cistoscopia este indicată pentru inspectarea şi biopsierea prostatei / VU / uretrei, colectarea probelor de urină direct din uretere, măsurarea volumului vezical şi determinarea refluxului ureteral, identificarea calculilor ureterali / vezicali, plasarea de catetere ureterale în pielografia retrogradă, identificarea sursei de hematurie.

Scanned with OKEN Scanner

www.medicart.ro

În scop *terapeutic*, cistoscopia poate rezeca tumorile mici, superficiale ale vezicii urinare / prostata hipertrofiată, poate îndepărta corpii străini şi calculii, poate dilata uretra / ureterele, plasa catetere pentru drenarea urinei din pelvisul renal, poate coagula zonele ce sângerează sau poate implanta seminţe în tumorile ce urmează a fi iradiate.

Descrierea procedurii

Se obţine acordul scris al pacientului.

În cazuri selecţionate se administrează antibiotice cu o zi înainte şi 3 zile după procedură pentru a reduce bacteriemia indusă de abordarea uretrei şi vezicii urinare.

Dacă este cazul se efectuază clismă evacuatorie.

Se administrează medicaţia preprocedurală cu 1 oră înaintea cistoscopiei.

Se aşează pacientul în poziţie ginecologică.

Se dezinfectează organele genitale externe cu o soluţie antiseptică pe bază de iod (Betadină).

Dacă se efectuează anestezie locală, se instilează anestezicul în uretră.

Se introduce cistoscopul şi se vizualizează uretra, vezica urinară şi ureterele.

Se monitorizează semnele vitale şi fluxul urinar al pacientului cel puţin 24 de ore după cistoscopie; poate apare retenţie urinară datorită edemului indus de procedură.

Se observă semnele de hemoragie / sepsis.

Se pot efectua irigaţii postprocedurale utilizând soluţii izotone pe bază de manitol, glicină sau sorbitol.

Precauţii

Posibile complicaţii: perforarea vezicii urinare, sepsis, hematurie, retenţie urinară.

Interpretarea rezultatelor

Cistoscopia poate vizualiza tumorile de tract urinar inferior, calculii ureterali / vezicali, hipertrofia prostatei, prostatita, cancerul de prostată, inflamaţia vezicii urinare / uretrei, contranctura sfincterului vezical.

Sfaturi pentru pacient

- Înaintea testului se indică consumul a cât mai multor lichide.
- Dacă cistoscopia se va realiza sub anestezie generală va trebui să nu mâncaţi cel puţin 12 ore înaintea testului.
- Pentru a evita apariţia complicaţiilor va trebui să nu vă mişcaţi pe durata întregii proceduri.
- Procedura durează în medie 30 de minute.
- Trecerea cistoscopului prin sfincterul vezical vă poate creea senzaţia de urinare imperioasă.
- După cistoscopie va trebui să rămâneţi în pat; ridicarea în picioare şi mersul vă poate provoca ameţeli.

ATLAS EXPLORĂRI DIAGNOSTICE

Scanned with OKEN Scanner

- Primele urini după această explorare vor avea nuanță roz; dacă observați apariția de sânge roșu sau cheaguri, anunțați medicul!
- Dacă aveți dureri de spate și senzație de arsură când urinați, puteți lua analgezice ușoare (de tipul Algocalminului).
- Consumați cât mai multe lichide! Urina diluată poate reduce discomfortul și poate preveni staza urinară și acumularea consecutivă de bacterii în vezica urinară.
- Dacă nu ați avut scaun, puteți utiliza laxative pentru a reduce durerile abdominale asociate constipației. Anunțați medicul dacă apar dureri abdominale joase foarte intense sau febră.

Scanned with OKEN Scanner

Citologia sputei

Tipul testului
Analiza sputei.

Metodă
Examinare microscopică.

Valori normale
Celule epiteliale normale.

Indicații

- tuse productivă, modificări radiologice sugestive pentru cancer pulmonar şi examen bronhoscopic normal;
- screening la fumătorii cu modificări echivoce la examinările anterioare ale tractului respirator inferior;
- diagnosticarea infecţiei cu Pneumocistis carinii la pacienţii infectaţi HIV.

Informații generale

Examinarea citologică a sputei permite identificarea celulelor modificate de procesele inflamatorii sau neoplazice.

Descrierea procedurii

Se explică pacientului metoda corectă de colectare a sputei.

Dacă pacientul nu poate expectora se administrează soluţie hipertonă în aerosoli.

Sputa poate fi colectată de asemenea prin aspiraţie endo-/transtraheală sau bronhoscopie cu fibră optică.

De obicei se colectează 3 probe de spută în momente diferite.

Precauții

Proba se trimite imediat la laborator.

Interpretarea rezultatelor

Testul poate detecta prezenţa tumorilor.

Sfaturi pentru pacient

- Înaintea colectării sputei trebuie să clătiţi bine gura cu apă pentru a reduce contaminarea probei cu bacterii din cavitatea bucală.
- Trageţi aer în piept de câteva ori, apoi tuşiţi şi expectoraţi în recipientul steril pus la dispoziţie.
- Testul necesită o probă de spută, nu de salivă!

Scanned with OKEN Scanner

Citologia sputei

Tipul testului
Analiza sputei.

Metodă
Examinare microscopică.

Valori normale
Celule epiteliale normale.

Indicații

- tuse productivă, modificări radiologice sugestive pentru cancer pulmonar şi examen bronhoscopic normal;
- screening la fumătorii cu modificări echivoce la examinările anterioare ale tractului respirator inferior;
- diagnosticarea infecţiei cu Pneumocistis carinii la pacienţii infectaţi HIV.

Informații generale

Examinarea citologică a sputei permite identificarea celulelor modificate de procesele inflamatorii sau neoplazice.

Descrierea procedurii

Se explică pacientului metoda corectă de colectare a sputei.

Dacă pacientul nu poate expectora se administrează soluţie hipertonă în aerosoli.

Sputa poate fi colectată de asemenea prin aspiraţie endo-/transtraheală sau bronhoscopie cu fibră optică.

De obicei se colectează 3 probe de spută în momente diferite.

Precauții

Proba se trimite imediat la laborator.

Interpretarea rezultatelor

Testul poate detecta prezenţa tumorilor.

Sfaturi pentru pacient

- Înaintea colectării sputei trebuie să clătiţi bine gura cu apă pentru a reduce contaminarea probei cu bacterii din cavitatea bucală.
- Trageţi aer în piept de câteva ori, apoi tuşiţi şi expectoraţi în recipientul steril pus la dispoziţie.
- Testul necesită o probă de spută, nu de salivă!

Scanned with OKEN Scanner

Colangiopancreatografia endoscopică retrogradă (ERCP)

Tipul testului
Endoscopic.

Valori normale
Duct biliar şi pancreatic cu dimensiuni normale, fără obstrucţii sau defecte de umplere

Indicaţii
- vizualizarea ductului biliar comun şi a celui pancreatic.

Informaţii generale
Utilizând un endoscop cu fibră optică, ECRP face posibilă vizualizarea directă / radiologică a ductelor biliare şi pancreatice chiar şi în prezenţa icterului; eliminarea calculilor localizaţi în ductul biliar comun; montarea de stenturi; obţinerea de fragmente tisulare; efectuarea de teste manometrice asupra sfincterului Oddi şi a ductelor biliare / pancreatice.

Descrierea procedurii
Se obţine acordul scris al pacientului.

Dacă este necesar se administrează premedicaţie adecvată (ex. sedative, atropină).

Se aşează pacientul în decubit dorsal sau lateral stâng.

Se anesteziază local faringele pentru inactivarea reflexului de tuse şi diminuarea discomfortului indus de progresia endoscopului.

Se introduce endoscopul cu vedere laterală prin cavitatea bucală până în duoden.

Frecvent se injectează IV glucagon pentru a minimaliza spasmul duodenului şi a permite o mai bună vizualizare a ampulei Vater.

În lumenul accesor al endoscopului se introduce un mic cateter până la nivelul ductului biliar şi pancreatic.

Se injectează substanţa de contrast şi se efectuează radiografii.

După ECRP se observă atent pacientul pentru semne ale pancreatitei (dureri abdominale, greaţă, vărsături) sau perforaţiei gastrointestinale.

Dacă apare insuficienţă respiratorie se poate administra naloxonă sau se poate utiliza echipamentul de resuscitare.

Se evaluează semnele şi simptomele de septicemie ce pot indica o colangită indusă de ECRP.

Scanned with OKEN Scanner

ATLAS EXPLORĂRI DIAGNOSTICE

După colonoscopie se monitorizează pacientul: hipotensiunea şi creşterea alurii ventriculare pot indica hemoragia; distensia şi sensibilitatea abdominală - perforaţia de colon.

Precauţii

Prepararea necorespunzătoare a colonului nu permite vizualizarea adecvată a acestuia!

Pregătirea pentru colonoscopie a pacienţilor cu obstrucţie gastrointestinală înaltă, suspiciune de diverticulită acută sau intervenţie chirurgicală colonică recentă NU se realizează pe cale orală!

La gravide sau pacienţii cu boli inflamatorii intestinale se evită pregătirea pentru colonoscopie cu laxative sau clisme!

Dacă se utilizează laserul sau cauterul, se scoate aerul şi se insuflă CO_2 (risc de explozie)!

Testul este contraindicat pacienţilor instabili hemodinamic (sedarea putând determina hipotensiune), cu rectoragii severe, megacolon toxic, intervenţie chirurgicală colonică recentă (<3 săptămâni) sau suspiciune de perforaţie de colon.

Posibile complicaţii: perforaţie de colon, sângerare persistentă a colonului biopsiat, sedare excesivă şi depresie respiratorie.

Interacţiuni

Explorările cu bariu în ultimile 48 de ore şi sângerările intestinale severe nu permit o bună vizualizare a colonului.

Stricturile sau malformaţiile colonului îngreunează pătrunderea colonoscopului.

Interpretarea rezultatelor

Colonoscopia poate evidenţia prezenţa cancerului de colon, polipilor colonici, bolii intestinale inflamatorii, malformaţiilor arteriovenoase, hemoroizilor, stricturilor ischemice sau postinflamatorii, diverticulozei.

Sfaturi pentru pacient

- Pregătirea pentru colonoscopie se realizează pe durata a 2 zile; în acest interval de timp se consumă numai lichide la care se asociază un laxativ puternic (ex. citrat de magneziu şi Bisacodyl - Dulcolax®).
- În ziua examinării se efectuează clismă evacuatorie.
- Procedura durează circa 30-60 de minute.
- În timpul insuflării aerului, pot apare flatulenţe sau senzaţii de balonare.
- După colonoscopie, adresaţi-vă medicului dacă apar dureri abdominale intense, febră, frisoane!
- De asemena semnalaţi prezenţa scaunului cu sânge în cantitate mare sau a lipsei tranzitului pentru gaze!
- Slăbiciunea generalizată şi ameţelile sunt simptome ale deshidratării; consumaţi cât mai multe lichide!

INVESTIGAȚII DIAGNOSTICE

Scanned with OKEN Scanner

Colposcopia

Tipul testului
Endoscopic.

Valori normale
Vagin, cervix şi vulvă cu aspect normal.

Indicaţii
- test Papa Nicolau anormal;
- evaluarea leziunilor cervicale, vaginale sau vulvare;
- monitorizarea neoplasmului intraepitelial.

Informaţii generale
Colposcopia permite vizualizarea vaginului, cervixului şi vulvei cu ajutorul unui microscop binocular special.

Procedura poate identifica zonele mici displazice, carcinomul in situ şi cancerul invaziv, leziuni ce nu pot fi decelate în mod normal cu ochiul liber.

Aceste zone suspecte sunt biopsiate şi analizate apoi histologic.

Descrierea procedurii
Se aşează pacienta în poziţie ginecologică.

Se expune cervixul.

Utilizând o spatulă din lemn sau o periuţă cu peri fini se prelevează pentru citologie o probă de secreţie cervicală (eventual din fundurile de sac vaginale).

Se spală colul cu o soluţie de acid acetic 3-5% pentru a îndepărta excesul de mucus şi detritusurile celulare.

După câteva minute se observă apariţia unei colorаţii albe care permite aprecierea zonei de tranziţie exo- / endocol şi identificarea regiunilor anormale (bogate în ADN).

Într-un al doilea timp se apreciază modificarea acestor zone după aplicarea de lugol; hipercaptarea (colorarea în brun) indică o concentraţie crescută de glucoză la acest nivel.

În funcţie de modificările detectate se decide sau nu biopsierea ţesuturilor suspecte cu biotomul sau ansa diatermică.

La retragerea colposcopului se inspectează cu atenţie pereţii vaginului şi apoi vulva.

Precauţii
Obţinerea de biopsii este contraindicată gravidelor şi pacientelor cu afecţiuni cardiace sau tulburări de coagulare.

Scanned with OKEN Scanner

Interacțiuni

Îndepărtarea incompletă a secreţiilor cervicale, urmele de unguent sau ovulele afectează vizualizarea.

Interpretarea rezultatelor

Testul poate evidenţia leziunile cervicale / vaginale / vulvare, displazia scuamoasă, carcinomul in situ, cancerul invaziv.

Sfaturi pentru pacient

- Procedura durează circa 15 minute.
- Dacă s-a efectuat biopsie, vor apărea sângerări vaginale după colposcopie; folosiţi absorbante igienice!
- Este obligatoriu să nu aveţi contact sexual şi să nu folosiţi tampoane până la vindecarea zonei biopsiate (confirmată de medic)!

Scanned with OKEN Scanner

Electrocardiograma (ECG)

Tipul testului

Electrodiagnostic.

Valori normale

Ritm sinusal (60-100/min), aspect normal
Undă p – durată 0,12 secunde; amplitudine 2,5 mm
Undă q: < 0,04 mm
Undă R: amplitudine cuprinsă între 5 şi 27 mm în funcţie de derivaţie
Undă T: amplitudine 1-13 mm (în funcţie de derivaţie)
Complex QRS: 0,12 secunde
Segment ST: 1 mm

Indicaţii

- angină pectorală;
- suspiciune de infarct / pericardită;
- aritmii;
- diagnosticarea tulburărilor de conducere / hipertrofiei ventriculare;
- efectuarea testului de efort;.
- monitorizarea tratamentului cu agenţi antiaritmici / vasodilatatori.

Informaţii generale

Electrocardiograma este reprezentarea grafică a impulsurilor electrice generate de inimă în timpul ciclului cardiac. Aceste impulsuri sunt conduse la suprafaţa corpului unde pot fi detectate de către electrozii plasaţi la nivelul membrelor şi toracelui.

Înregistrarea ECG cu 12 derivaţii (6 standard şi 6 precordiale) se face pe o hârtie cu linii orizontale şi verticale ce permite măsurarea intervalelor de timp şi voltajului (1 mm reprezintă 0,04 s respectiv 0,5 mV).

Aspectul normal constă într-o succesiune de unde; acestea au fost desemnate arbitrar printr-o serie de litere: P, Q, R, S şi T.

Unda P prezintă depolarizarea electrică atrială cu origine în nodulul sinoatrial asociată contracţiei atriale.

Intervalul PR indică timpul necesar impulsului electric pentru a fi transmis de la nivelul nodulului sinoatrial la cel atrioventricular.

Complexul QRS oferă informaţii asupra depolarizării electrice asociate contracţiei ventriculare.

Segmentul ST defineşte perioada de timp scursă de la terminarea depolarizării până la începutul repolarizării ventriculare; supra- sau subdenivelarea acestui segment demonstrează prezenţa ischemiei sau a lezării miocardice.

Unda T este expresia repolarizării ventriculare.

Scanned with OKEN Scanner

Unda U urmează undei T şi de obicei este foarte mică; reprezintă repolarizarea fibrelor Purkinje.

Descrierea procedurii

Se degresează cu un tampon de alcool zonele în care urmează a fi plasaţi electrozii; uneori poate fi necesară raderea părului local.

Se aplică gelul ce permite conducerea electrică a undelor.

Se aplică electrozii pe membre pentru derivaţiile standard.

Pentru înregistrarea derivaţiilor precordiale se aplică electrozii astfel:

-V1 în spaţiul IV intercostal parasternal drept;

-V2 în sp IV IC parasternal stâng;

-V3 la mijlocul distanţei dintre V2 şi V4;

-V4 în sp V IC pe linia medioclaviculară;

-V5 pe linia axilară anterioară pe o linie orizontală cu V4;

-V6 pe linia axilară medie pe linia orizontală ce trec prin V4.

Dacă este cazul se indică prezenţa durerii anginoase în timpul efectuării ECG.

Se notează toate medicamentele pe care le primeşte pacientul.

Se îndepărtează electrozii şi gelul.

Precauţii

Plasarea incorectă a electrozilor sau aderenţa slabă a acestora la piele modifică rezultatele testului.

Interacţiuni

Dezechilibrele electrolitice, fasciculaţiile / contracţiile musculare, administrarea de digitalice, chinidină sau barbiturice influenţează aspectul ECG.

Interpretarea rezultatelor

Electrocardiograma poate detecta aritmiile, blocurile, infarctul miocardic acut / sechelar, ischemia miocardică, sindromul Wolff-Parkinson-White, hipertrofia ventriculară, cordul pulmonar, dezechilibrul electrolitic, pericardita.

Unda p poate fi modificată sau chiar poate lipsi în cazurile în care impulsurile cardiace sunt furnizate de centre ectopice.

Intervalul pR este prelungit dacă există o tulburare de conducere în nAV (ex. bloc) sau poate fi scurtat dacă impulsul ajunge la ventriculi prin căi accesorii (ex. sindrom Wolff-Parkinson-White).

Complexul QRS este larg în prezenţa blocurilor de ramură, a sindromului Wolff-Parkinson-White sau a ritmurilor de pacemaker.

Sfaturi pentru pacient

- Procedura durează mai puţin de 5 minute.
- În timpul testului nu aveţi voie să vă mişcaţi sau să vorbiţi.

Scanned with OKEN Scanner

Electroencefalograma (EEG)

Tipul testului
Electrodiagnostic.

Valori normale
Unde cerebrale cu caracteristici, amplitudine şi frecvenţă în limite normale.

Indicaţii

- suspiciune de hipertensiune intracraniană;
- identificarea hemoragiei / infarctului / tumorii / abcesului / infecţiei cerebrale;
- convulsii – identificarea centrului nervos responsabil şi evaluarea activităţii acestuia;
- narcolepsie;
- evaluarea efectelor terapeutice asupra SNC;
- monitorizarea fluxului cerebral în timpul intervenţiilor chirurgicale;
- confirmarea morţii cerebrale.

Informaţii generale

Electroencefalograma reprezintă o metodă neinvazivă de măsurare a activităţii electrice cerebrale.

Testul poate identifica focarul cerebral responsabil de activitatea convulsivă. În plus, poate evalua răspunsurile la diverşi stimuli (ex. lumină intermitentă, hiperventilaţie, stimuli auditivi, stimuli senzitivi generaţi de electrozii aplicaţi pe piele).

În ambulator, pacientul poate fi monitorizat EEG cu ajutorul unui sistem asemănător celui cardiac (Holter); acesta trebuie doar să noteze activităţile pe care le desfăşoară şi simptomele ce apar în timpul înregistrării.

Descrierea procedurii

Se aşează pacientul în decubit dorsal sau pe un scaun înclinat.

Se aplică uniform 8-20 de electrozi pe întreg scalpul cu ajutorul unui gel.

Se poate aplica câte 1 electrod pe fiecare lob al urechii.

Pacientul este rugat să stea nemişcat cu ochii închişi.

Se observă permanent pacientul în timpul înregistrării EEG pentru a remarca eventuale mişcări ce ar putea modifica rezultatele.

Se întrerupe testul la intervale de 5 minute pentru a permite pacientului să se mişte.

În timpul înregistrării se poate recurge la o serie de metode de stimulare a centrilor convulsivi (ex. hiperventilaţie circa 3 minute pentru inducerea alcalozei şi a vasoconstricţiei cerebrale; fotostimulare cu ajutorul unei surse de lumină).

Scanned with OKEN Scanner

Pentru diagnosticarea epilepsiei de lob frontal sau a altor afecţiuni decelabile doar în timpul somnului, se efectuează EEG în toate cele 3 faze (inducţie, somn popriu-zis, trezire).

Se îndepărtează gelul (cu acetonă).

Precauţii

Deoarece hipoglicemia poate modifica aspectul EEG, este recomandat ca pacientul să fi mâncat înaintea testului!

Interacţiuni

Consumul de alcool / băuturi ce conţin cofeină, fumatul, hipoglicemia, hipotermia, mişcările oculare sau tremorul şi administrarea unor medicamente (ex. anticonvulsivante, anxiolitice, sedative) pot modifica rezultatele acestui test.

Interpretarea rezultatelor

Pot apare modificări EEG în convulsii, epilepsie, tumori / abcese / infarcte cerebrale, encefalită, meningită, traumatisme craniene, hemoragie intracraniană, narcolepsie, boală Alzheimer, moarte cerebrală

În leziunile cerebrale (ex. tumori, infarcte) apar unde lente ce se corelează cu localizarea şi dimensiunile acestora.

Activitatea convulsivă poate fi recunoscută cu uşurinţă ca o succesiune de unde rapide ascuţite.

Sfaturi pentru pacient

- Testul este lipsit de orice discomfort.
- Înaintea efectuării EEG se recomandă spălarea părului şi evitarea folosirii uleiurilor, sprayurilor sau loţiunilor pentru păr.
- Dacă urmează a se efectuea EEG în timpul somnului, în noaptea dinaintea acestui test va trebui să nu dormiţi mai mult de 4-5 ore.
- Administrarea de sedative sau hipnotice invalidează rezultatele testului.
- Puteţi mânca înaintea realizării acestui test, dar evitaţi consumul de cafea, ceai, cacao sau cola datorită efectului lor stimulant!
- În timpul testului este obligatoriu să nu mişcaţi pentru a nu interfera înregistrarea EEG!

Scanned with OKEN Scanner

Electromiograma (EMG)

Tipul testului
Electrodiagnostic.

Valori normale
Fără modificări.

Indicații

- miopatie;
- diagnostic diferențial între miopatia primară, afectarea neuronului motor periferic și afectarea joncțiunii neuromusculare.

Informații generale

EMG măsoară activitatea musculaturii scheletice în timpul repausului, contracției voluntare și stimulării electrice.

Se efectuează de obicei în asociere cu testele de conducere nervoasă (electromioneurografie) permițând identificarea sediului lezional (corn anterior, neuron motor, joncțiune neuromusculară), detectarea deficitului de transmitere a impulsului nervos la nivelul joncțiunii neuromusculare și diferențierea cauzelor musculare de miopatie de cele neurologice.

Procedura constă în introducerea unor ace-electrozi subțiri în grupul muscular examinat cu înregistrarea potențialelor electrice sub formă de unde.

Analizarea amplitudinii, duratei, numărului și aspectului activității musculare furnizează informații diagnostice asupra extinderii afectării nervoase și musculare.

Descrierea procedurii

Poziția pacientului variază în funcție de grupa musculară examinată.

Se introduce acul cu funcție de electrod în mușchiul de interes.

Alăturat, pe suprafața corpului, se plasează un alt electrod - de referință.

Se înregistrează activitatea electrica spontană (ex. fasciculații, fibrilație) punând pacientul să-și relaxeze musculatura.

Undele electrice produse sunt descrise ca număr, formă și amplitudine.

Se compară activitatea electrică din timpul contracției lent-progresive cu cea bazală.

După test, se monitorizează pacientul pentru eventuale hematoame sau inflamații.

Dacă este necesar se administrează analgezice.

Scanned with OKEN Scanner

www.medicart.ro

Precauții

Testul este contraindicat în prezența tratamentului anticoagulant sau a infecțiilor cutanate extinse.

Se evită administrarea de sedative deoarece este necesară cooperarea pacientului!

Plasarea incorectă a electrozilor modifică rezultatele EMG!

Rar pot apare hematoame la locul de introducere a acului.

Nivelele alaniltransferazei serice, creatinfosfokinazei sau lactatdehidrogenazei se determină fie înaintea efectuării EMG, fie după 5-10 zile!

Interacțiuni

Rezultatele testului pot fi modificate în prezența durerilor intense, edemelor, hemoragiei, țesutului subcutanat bogat reprezentat sau administrării de miorelaxante.

Interpretarea rezultatelor

Testul este pozitiv în polimiozită, dermatomiozită, distrofie musculară, miastenia gravis, traumatisme, leziuni ale nervilor periferici, afecțiuni medulare, scleroză multiplă, scleroză laterală amiotrofică, neuropatie diabetică, sindrom de tunel carpian, poliomielită anterioară, administrarea de blocanți ai acetilcolinei, hipotiroidie, sindroame paraneoplazice, sindrom Eaton Lambert, sarcoidoză, sindrom Guillan-Barré.

Fasciculațiile sau fibrilația indică leziuni / afecțiuni nervoase sau spasticitate musculară. Undele cu amplitudine scăzută apar în afecțiunile musculare primare (ex. distrofie musculară, poliomiozită, miopatii).

O reducere treptată a amplitudinii undelor electrice reprezintă un semn clasic de miastenie gravis.

Sfaturi pentru pacient

- Evitați consumul de cafea, ceai, cacao, cola și țigări cel puțin 2-3 h înaintea efectuării testului!
- Testul poate fi efectuat de către un fizioterapeut, psihiatru sau neurolog în circa 20 de minute.
- EMG produce doar un ușor discomfort la introducerea acului.

ALLERGOPAT DIAGNOSTICE

Scanned with OKEN Scanner

Electromiograma sfincterului anal (EMG planşeului pelvin)

Tipul testului

Electrodiagnostic.

Valori normale

În mod normal semnalul EMG se accentuează în timpul umplerii vezicii urinare, încetează brusc în timpul micțiunii voluntare şi rămâne silențios până la sfârşitul golirii VU, când musculatura pelvină se contractă.

Semnal EMG poate fi de asemenea amplificat de contracția voluntară a sfincterului anal

Indicații

- evaluarea disfuncţiei neuromusculare şi a incontinenţei pentru urină sau materii fecale.

Informații generale

Acest test se efectuază de obicei în cadrul studiului urodinamic în asociere cu cistometria şi uretrografia de golire.

Permite diferenţierea atât a disfuncţiei neurologice de cea musculară cât şi a tulburărilor funcţionale de cele psihologice.

Cu ajutorul electrozilor plasaţi pe tegumente sau intramuscular se observă modificările în activitatea musculară înainte şi după micţiune / defecaţie; se investighează reflexul bulbocavernos şi controlul voluntar asupra sfincterului extern / musculaturii planşeului pelvin.

Descrierea procedurii

Pentru examinarea musculaturii planşeului pelvin în timpul golirii vezicii urinare se plasează 2 electrozi în zona perianală la orele 2 şi 10.

Un al treilea electrod se poziţionează de obicei pe coapsă.

Se înregistrează activitatea electrică cu pacientul relaxat şi vezica urinară goală.

Se evaluează reflexul bulbocavernos prin stimularea uretrei şi trigonului în timpul tusei cu ajutorul cateterului Foley (plasat intrauretral).

Se poate testa şi activitatea voluntară prin alternarea contracţiei cu relaxarea sfincterului muscular.

Se umple VU cu ser fiziologic la temperatura camerei cu un debit de 100 mL/min.

Se înregistrează răspunsul EMG la umplere.

În final, după ce VU s-a umplut, se scoate cateterul şi se examinează undele electrice (ca număr şi formă) din timpul micţiunii.

După test se observă apariţia hematomului sau inflamaţiei dacă s-au folosit alectrozi-ace.

Scanned with OKEN Scanner

Precauții

Testul este contraindicat pacienților necooperanți și gravidelor (dacă beneficiile nu depășesc riscurile).

Interpretarea rezultatelor

Testul indică disfuncția neuromusculară a sfincterului urinar inferior respectiv disfuncția musculaturii sfincterului anal.

Sfaturi pentru pacient

- Testul este efectuat de un medic urolog și durează în medie 20 de minute.

Scanned with OKEN Scanner

Electroneurograma (ENG; testul de conducere nervoasă)

Tipul testului

Electrodiagnostic.

Valori normale

Fără semne de lezare sau afectare a nervului periferic (de obicei conducerea nervoasă este mai lentă la vârstnici).

Indicații

- suspiciune de lezare a nervului periferic.

Informații generale

De obicei, electroneurograma se efectuează în asociere cu electromiograma (electromioneurogramă).

Prin aplicarea unui impuls electric asupra nervului examinat se înregistrează timpul necesar conducerii impulsului nervos distal, la mușchiul inervat.

Pentru a exclude afecțiunile musculare primare, se determină timpul de latență distală (durata necesară pentru apariția contracției usculare după stimularea porțiunii nervoase distale) înaintea stimulării porțiunii proximale a ramurii nervoase.

Viteza de conducere se poate calcula conform formulei:

Viteză de conducere (m/s) = distanță (m) / (Latență totală – Latență distală)

Viteza de conducere variază în funcție de nervul studiat, în general între 50 și 60 m/s.

Secționarea traumatică / contuzia nervului și neuropatia diminuă considerabil viteza de conducere.

O viteză de conducere mai mare decât cea normală nu este patologică.

Descrierea procedurii

Poziția pacientului depinde de nervul periferic ce urmează a fi examinat.

În unele cazuri se indică sedarea prealabilă a pacientului.

Pentru aplicarea electrozilor se utilizează un gel special.

Electrodul înregistrator se plasează pe tegumentul supraiacent mușchiului inervat exclusiv de nervul de interes; cel de referință se poziționează alăturat.

Se stimulează nervul cu ajutorul unui dispozitiv.

Latența distală (timpul scurs de la emiterea impulsului nervos până la apariția contracției musculare) este măsurată în milisecunde de către EMG.

În mod similar se stimulează nervul proximal de zona suspectată a fi

ELECTROMIOGRAFIE DIAGNOSTIC

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

lezată.

Timpul necesar conducerii impulsului nervos de la locul emiterii până la nivelul mușchiului cu apariția contracției (*latența totală*) se măsoară de asemenea în milisecunde.

Distanța dintre locul aplicării stimulului și electrodul înregistrator se măsoară în centimetri.

Viteza conducerii este convertită în metri/secundă.

Se îndepărtează gelul de pe pielea pacientului.

Precauții

Deoarece există variații și între persoane, se compară întotdeauna conducerea nervului suspectat cu cea a nervului contralateral!

Interacțiuni

Durerea severă poate determina rezultate false.

Interpretarea rezultatelor

Testul poate indica lezarea / afectarea nervului periferic, poliomielita, neuropatia diabetică, miastenia gravis, sindromul Guillain-Barré, hernia de disc, sindromul de tunel carpian.

Sfaturi pentru pacient

- Testul este efectuat de un medic neurolog în circa 15 minute și constă în aplicarea unui stimul electric de intensitate redusă.

Scanned with OKEN Scanner

Electronistagmograma

Tipul testului
Electrodiagnostic.

Valori normale
Nistagmus normal, reflex oculovestibular normal.

Indicații
- hipoacuzie unilaterală;
- vertij.

Informații generale
Electronistagmograma evaluează nistagmusul (mişcarea oculară rapidă involuntară) şi muşchii ce controlează mişcările oculare.

Prin măsurarea potenţialelor electrice din jurul ochilor în repaus, la schimbarea poziţiei capului sau ca răspuns la diverşi stimuli, acest test poate determina direcţia, viteza şi gradul nistagmusului.

Descrierea procedurii
De obicei testul se desfăşoară într-o cameră întunecată, cu pacientul aşezat pe scaun sau pe pat.

Dacă există, se îndepărtează ceara.

Se plasează electrozii în jurul ochilor.

Se pot folosi diverse metode de stimulare a nistagmusului cum ar fi: urmărirea unui pendul, schimbarea poziţiei capului, schimbarea privirii sau testele calorice.

O serie de înregistrări se pot face în repaus şi în timpul suflării aerului în urechi sau a irigării cu apă.

Răspunsul este comparat cu valorile aşteptate ca fiind normal / la limită / anormal.

Precauții
Testul este contraindicat pacienţilor cu timpan perforat sau pacemaker.

Interacțiuni
Clipitul poate modifica rezultatele testului.

Administrarea unor medicamente (ex. sedative, agenţi antivertij) poate determina rezultate false.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Nistagmusul este absent în leziunile aparatului vestibulocohlear, cerebelului, trunchiului cerebral sau cortexului cerebral (lob temporal) induse de tumori, infecţii, ischemie sau cauze degenerative.

În cazul pierderii unilaterale a auzului, apariţia nistagmusului ca răspuns al stimulării demonstrează un nerv auditiv intact (problema fiind deci la nivelul urechii medii) iar lipsa acestuia - un semn al lezării nervului auditiv.

Sfaturi pentru pacient

- Înaintea testului nu vă machiaţi şi nu aplicaţi creme pe faţă deoarece electrozii se vor aplica pe pielea din jurul ochilor.
- Nu consumaţi alimente solide înaintea procedurii pentru a reduce riscul de vărsătură.
- Nu consumaţi alcool sau cafeină cel puţin 24 de ore înaintea efectuării electronistagmogramei.
- Testul durează circa 1 oră.
- După test, rămâneţi în pat până ce greaţa, ameţelile şi starea de slăbiciune dispar.

Scanned with OKEN Scanner

Esofagogastroduodenoscopia (EGD, endoscopia gastrointestinală superioară, gastroscopia)

Tipul testului
Endoscopic.

Valori normale
Esofag, stomac şi duoden - normale

Indicaţii

- disfagie;
- simptome dispeptice;
- dureri epigastrice, scădere ponderală, saţietate precoce;
- localizarea ulcerului gastroduodenal / sursei sângerării;
- evaluarea GD postoperator;
- evaluare după ingestia de substanţe corozive;
- evidenţierea stenozei;
- vizualizarea varicelor esofagiene;
- biopsierea formaţiunilor suspecte;
- demonstrarea infecţiei cu Helicobacter pylori.

Informaţii generale

Esofagogastroduodenoscopia permite vizualizarea directă a mucoasei tractului gastrointestinal superior cu ajutorul unui endoscop cu fibră optică lung, flexibil, prevăzut cu 3 canale (un canal pentru vizualizare, un altul pentru insuflare de aer şi aspirare de lichid şi încă unul pentru introducerea diverselor instrumente).

Este posibilă astfel biopsierea formaţiunilor suspecte, îndepărtarea corpilor străini prin aspirare / cu ajutorul forcepsului, coagularea / injectarea de agenţi sclerozanţi în zonele cu sângerare activă sau obliterarea tumorilor / polipilor cu ajutorul laserului.

Enteroscopia, similară endoscopiei, explorează şi eventual biopsiază mucoasa intestinului subţire proximal; poate identifica astfel malformaţiile arteriovenoase, tumorile, enteropatiile, ulceraţiile.

În scop terapeutic, EGD poate fi utilizată în controlarea sângerării GI active prin electrocoagulare, coagulare laser sau injectare de agenţi sclerozanţi (ex. alcool); dilatarea stenozelor benigne / maligne; montarea stenturilor biliare.

Descrierea procedurii

Înaintea EGD, pacientul este rugat să-şi scoată ochelarii sau protezele dentare.

Se aşează pacientul în decubit lateral stâng.

Se anesteziază faringele (de obicei cu un spray cu lidocaină) pentru a diminua reflexul de vărsătură la trecerea endoscopului.

Scanned with OKEN Scanner

În unele cazuri se indică sedarea preprocedurală.

Endoscopul este introdus în cavitatea bucală şi apoi progresiv până în stomac.

Pentru vizualizarea optimă a tractului GI superior se insuflă aer.

Se explorează fiecare segment digestiv.

La finalul inspecţiei sau a procedurilor chirurgicale endoscopice, se aspiră excesul de aer şi secreţiile GI.

După EGD, se monitorizează pacientul şi se observă semnele de sângerare, febra, durerile abdominale, dispneea sau disfagia.

Precauţii

EGD este contraindicată pacienţilor cu hemoragie digestivă superioară severă (dacă nu se poate efectua lavaj şi aspirare), diverticuli esofagieni (risc de perforare), supiciune de perforaţie, intervenţii chirurgicale recente în sfera gastrointestinală.

Posibile complicaţii: perforarea esofagului / stomacului / duodenului, sângerare de la locul biopsierii, aspirarea pulmonară a conţinutului gastric, sedare excesivă, hipotensiune indusă de medicaţia sedativă, flebită.

Interacţiuni

Alimentele şi sângerarea GI excesivă nu permit vizualizarea adecvată a stomacului sau duodenului.

Interpretarea rezultatelor

EGD poate vizualiza tumorile benigne / maligne de esofag / stomac / duoden, diverticulii esofagieni, hernia hiatală, esofagita, gastrita, duodenita, varicele gastroesofagiene, ulcerul peptic, stenozele, compresia extrinsecă, sursa de sângerare GI.

Sfaturi pentru pacient

- Este necesar să nu mâncaţi cel puţin 10 ore înaintea efectuării endoscopiei.
- Procedura este nedureroasă şi durează circa 20 de minute.
- După test este posibil să fiţi puţin răguşit sau să înghiţiţi ceva mai greu; puteţi face gargară pentru a reduce discomfortul.
- Anunţaţi medicul dacă observaţi apariţia de sângerări, febră, dureri abdominale, respiraţie
- dificilă.
- Senzaţia de balonare, vărsăturile şi gazele sunt considerate normale după EGD.
- Până la revenirea la normal a reflexului de înghiţire (circa 2-4 ore) se indică evitarea consumului de lichide şi alimente.

Scanned with OKEN Scanner

Fetoscopia

Tipul testului
Endoscopic.

Valori normale
Fără stress fetal.

Indicații
- suspiciune de malformaţii congenitale.

Informații generale
Fetoscopia constă în introducerea unui endoscop în cavitatea uterină prin peretele abdominal.

Testul permite vizualizarea directă a fătului, prelevarea de probe sangvine din vasele ombilicale şi efectuarea de biopsii cutanate fetale.

Adesea fetoscopia se indică în săptămâna 18 de gestaţie pentru ca eventualul avort terapeutic să se desfăşoare în condiţii mult mai sigure.

Descrierea procedurii
Se explică pacientei procedura şi se completează formularul de consimţământ.

Se examinează bătăile cardiace fetale (BCF).

Dacă este necesar se administrează Meperidină (inhibă mişcările fetale excesive).

Se aşează pacienta în decubit dorsal.

Se anesteziază local peretele abdominal.

Se localizează fătul şi placenta cu ajutorul echografiei.

Se introduce endoscopul.

Se efectuează biopsii şi se prelevează probe sangvine.

Se determină BCF şi se compară cu cele iniţiale.

Se monitorizează mama şi fătul pentru TA, puls, activitate uterină / fetală, sângerări vaginale, pierdere de lichid amniotic.

Se administrează imunoglobuline Rh la pacientele cu Rh negativ şi făt Rh pozitiv.

De obicei se efectuează examen echografic a doua zi după procedură pentru a putea aprecia volumul de lichid amniotic şi viabilitatea fătului.

Dacă este necesar se face profilaxia amniotitei.

Precauții
Posibile complicaţii: avort spontan, declanşarea travaliului, pierderea lichidului amniotic, amniotită, moarte intrauterină.

Scanned with OKEN Scanner

www.medicart.ro

Interpretarea rezultatelor

Fetoscopia poate determina malformaţiile congenitale, defectele de tub neural, hemofilia, siclemia, afecţiunile cutanate primare.

Sfaturi pentru pacient

- Procedura durează circa 1 oră şi se asociază cu minim discomfort doar la injectarea anesteziculului local.
- După fetoscopie evitaţi efortul fizic cel puţin 1-2 săptămâni!
- Anunţaţi medicul dacă apar dureri, sângerări, pierdere de lichid amniotic sau febră!

Scanned with OKEN Scanner

Fibronectina fetală

Tipul testului
Analiza secreției vaginale / cervicale.

Metodă
Imunologie.

Valori normale
Negativ: ≤ 0,05 µg/mL.

Indicații

- săptămâna 26-34 de gestație și simptome de naștere prematură.

Informații generale

Fibronectina este o glicoproteină prezentă în mod normal în secreţiile vaginale în primele 20-24 de săptămâni de gestaţie.

După săptămâna 24, valorile ridicate ale acesteia (peste 0,05 µg/mL) indică suferință a unității fetoplacentare și risc iminent de ruptură a membranelor în următoarele 7-14 zile.

Descrierea procedurii

Se așează pacienta în poziție ginecologică.

Pentru expunerea cervixului se introduce speculul vaginal.

Se obțin secreţii din fundul de sac vaginal posterior și zona paracervicală cu ajutorul unui tampon special din dacron (livrat împreună cu kitul de laborator).

Se notează pe lamă numele, vârsta pacientei și data probabilă a nașterii.

Precauții

Dacă semnele și simptomele persistă în ciuda unor rezultate negative, se repetă procedura.

Interpretarea rezultatelor

Nivelele înalte ale fetoproteinei fetale la începutul sarcinii reflectă nidarea și creșterea embrionului.

După săptămâna 24 de gestație, testul indică risc înalt de naștere prematură.

Sfaturi pentru pacient

- Determinarea fibronectinei în secreţiile vaginale se efectuează când există semne de travaliu: crampe și contracții uterine, presiune resimțită în bazin, ruptură de membrane.
- Procedura se asociază cu minim discomfort la introducerea speculului.
- De obicei rezultatele testului devin disponibile a doua zi.

Scanned with OKEN Scanner

Gap-ul anionic

Tipul testului
Sangvin.

Metodă
Calcul matematic.

Valori normale
16 ± 4 mEq/L (dacă se ia în calcul potasiul)
12 ± 4 mEq/L (dacă NU se ia în calcul potasiul)

Indicații
- acidoză metabolică;
- dezechilibru electrolitic.

Informații generale
Gapul anionic (diferența dintre cationii și anionii extracelulari) este creat de micile cantități de anioni ce nu se pot măsura (ex. lactat, fosfat, sulfat, proteine).

Calcularea sa este extrem de utilă în identificarea cauzei acidozei metabolice.

Descrierea procedurii
Se prelevează 5-10 mL de sânge venos într-un vacuum roșu sau verde.

Dacă pacientul primește perfuzie IV se recoltează proba din brațul contralateral.

Se notează în formular toate medicamentele ce ar putea influența rezultatele.

Interacțiuni
↓ GA: acetazolamida, litiul, spironolactona.
↑ GA: acetazolamida, alcoolul etilic, alcoolul metilic, salicilații.

Interpretarea rezultatelor
GA ↓: ingestie masivă de substanțe alcaline, mielom multiplu, vărsături incoercibile, aspirare gastrică îndelungată, hiperaldosteronism, hipoproteinemie, intoxicație cu litiu / bromură.

GA ↑:acidoză lactică, cetoacidoză diabetică / alcoolică, inaniție, insuficiență renală, acidoză tubulară renală, diaree, fistule gastrointestinale, hipoaldosteronism.

Sfaturi pentru pacient
- Respectați recomandările medicului!

Scanned with OKEN Scanner

Histerosalpingografia (uterotubografia, utero-salpingografia, histerograma)

Tipul testului

Radiologic cu substanță de contrast.

Valori normale

Cavitate uterină cu formă și dimensiuni normale; tube fallopiene permeabile; fără extravazarea substanței de contrast.

Indicații

- tumori / malformații uterine, adeziuni intrauterine, tumori tubare;
- în scop terapeutic: ruperea adeziunilor, curățarea dopurilor mucoase intratubare, întinderea tubelor uterine cudate;
- aprecierea ligaturării tubelor uterine.

Informații generale

Histerosalpingografia permite vizualizarea radiologică a cavității uterine și a tubelor uterine după injectarea intracervicală a substanței de contrast.

Acest test se efectuază de cele mai multe ori în cadrul explorărilor de identificare a cauzei infertilității feminine.

În mod normal, în condițiile în care nu există obstrucții, substanța de contrast avansează din cavitatea uterină în trompe și de aici în cavitatea peritoneală.

Descrierea procedurii

Înaintea histerosalpingografiei se efectuează testul de sarcină.

Dacă este necesar se administrează sedative sau antispastice.

După golirea vezicii urinare se așează pacienta pe masa radiologică în poziție ginecologică.

Se introduce speculul vaginal; se injectează prin cervix substanța de contrast în porțiunea superioară a tractului genital (uter și tube).

Se obțin radiografii.

Precauții

Femeile cu infecții vaginale, cervicale sau ale tubelor fallopiene nu pot efectua acest test datorită riscului de diseminare a infecției.

Testul este de asemenea contraindicat gravidelor datorită potențialului abortiv.

Posibile complicații: endometrită, salpingită, perforație uterină, iradiere, sângerări, embolie pulmonară, reacții alergice la substanța de contrast iodată (rar).

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Histerosalpingografia poate evidenţia tumorile uterine, malformaţiile uterine, adeziunile intrauterine, fistula uterină, obstrucţia / cudarea / răsucirea trompelor uterine, sarcina extrauterină, tumorile trompelor fallopiene.

Sfaturi pentru pacient

- Procedura durează circa 15-30 min.
- Este posibil să simţiţi o discretă jenă dureroasă similară celei din timpul menstrei.
- După test, puteţi observa pentru 1-2 zile o secreţie vaginală (frecvent sangvinolentă).
- Anunţaţi medicul dacă apar dureri, febră sau puls accelerat.

Scanned with OKEN Scanner

Histeroscopia

Metodă
Endoscopic.

Valori normale
Uter cu aspect şi funcţie – normale.

Indicaţii
- sângerări uterine anormale;
- infertilitate;
- avorturi spontane repetate;
- identificarea / evaluarea / biopsierea adeziunilor uterine (sindrom Asherman);
- polipi, cancer endometrial;
- uter fibromatos;
- scop *terapeutic* – adeziuni intrauterine, mici fibroame.

Informaţii generale
Histeroscopia permite vizualizarea directă a cavităţii uterine cu ajutorul unui endoscop subţire introdus prin vagin şi cervix în uter.

Descrierea procedurii
Se completează formularul de obţinere a consimţământului.

Se identifică o eventuală sarcină.

În funcţie de tipul intervenţiei se poate efectua anestezie locală, regională sau generală. Se aşează pacienta în poziţie ginecologică.

Se utilizează o soluţie antiseptică pentru pregătirea zonei ce urmează a fi explorată.

Se dilată cervixul.

Se introduce histeroscopul prin vagin şi cervix în uter.

Pentru o mai bună vizualizare se introduce gaz sau lichid prin histeroscop.

Dacă este cazul se rezolvă chirurgical o parte din anomaliile descoperite.

Uneori poate fi necesară utilizarea concomitentă a unui laparoscop care să vizualizeze exteriorul uterului.

Precauţii
Histeroscopia este contraindicată în prezenţa bolii inflamatorii pelvine sau a secreţiilor vaginale modificate.

Posibile complicaţii: perforaţie uterină, infecţii.

ATLAS EXPLORATII DIAGNOSTICE

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Histeroscopia poate evidenţia cancerul de endometru, polipii / hiperplazia endometrială, uterul fibromatos, malformaţiile uterine, dislocarea dispozitivelor intrauterine.

Sfaturi pentru pacient

- Este necesar să nu mâncaţi cel puţin 8 ore înaintea efectuării testului.
- Procedura durează circa o jumătate de oră.
- După histeroscopie este posibil să aveţi sângerări şi crampe uşoare 1-2 zile.
- Anunţaţi medicul dacă apar dureri abdominale severe, febră, sângerări sau secreţii vaginale masive.

Scanned with OKEN Scanner

Laparoscopia

Tipul testului
Endoscopic.

Valori normale
Organe abdominale şi pelvine cu aspect normal

Indicaţii

- dureri abdominale / pelvine de etiologie necunoscută;
- palparea de mase tumorale abdominale;
- evaluarea traumatismelor abdominale în urgenţă;
- afecţiuni pancreatice;
- stadializarea limfoamelor / bolii Hodgkin / cancerului hepatic;
- apendicită;
- realizarea de colecistectomie / apendicectomie / rezolvarea herniei hiatale / rezecţie intestinală / ligaturare tubară / ooforectomie / histerectomie vaginală / îndepărtarea dispozitivelor intrauterine;
- evaluarea splenomegaliei în hipertensiunea portală;
- obţinerea de probe bioptice;
- detectarea cauzelor tubare / uterine de infertilitate;
- suspiciune de sarcină ectopică / endometrioză / salpingită;
- chist ovarian rupt.

Informaţii generale

Laparoscopia permite vizualizarea directă a organelor abdominale şi pelvine.

În plus, se pot efectua intervenţii chirurgicale într-un timp relativ scurt, cu minim discomfort şi recuperare postoperatorie rapidă.

Descrierea procedurii

Se completează formularul de obţinere a consimţământului.

Dacă este necesar se efectuează clisme evacuatorii.

Se aşează pacientul în decubit dorsal.

Se respectă măsurile generale de rutină ale anesteziei generale.

Se rade şi se pregăteşte adecvat câmpul abdominal.

După inducerea anesteziei generale, se montează un cateter şi o sondă nazogastrică pentru a reduce riscul de penetrare a vezicii urinare sau a stomacului destins.

Se realizează o mică icizie în zona periombilicală şi se introduce acul Verres în cavitatea peritoneală.

Alternativ se poate executa o incizie mai mare pentru a aborda direct cavitatea peritoneală şi a liza eventualele bride.

Vizualizarea optimă a conţinutului intraperitoneal se realizează după insuflarea a circa 3-4 L de CO_2 (pneumoperitoneu).

Scanned with OKEN Scanner

Laparoscopul se introduce printr-un trocar; celelalte trocare găzduiesc alte instrumente utile.

După examinarea propriu-zisă, se scoate laparoscopul şi i se permite CO_2 să iasă.

Se suturează inciziile efectuate şi se aplică benzi adezive.

După intervenţie se observă pacientul pentru semne de sângerare sau de perforaţie de organ.

Se oferă îngrijire postchirurgicală corespunzătoare dacă s-a intervenit chirurgical în timpul laparoscopiei.

Precauţii

Contraindicaţii: intervenţii chirurgicale multiple (aderiuni intraperitoneale), suspiciune de hemoragie intraabdominală (vizualizare dificilă), tulburări de coagulare, afecţiuni cardiace/respiratorii severe; ocluzie intestinală.

Posibile complicaţii: perforaţie intestinală, hemoragie.

Interacţiuni

Adeziunile intraperitoneale sau obezitatea extremă pot obstrua câmpul vizual.

Interpretarea rezultatelor

Laparoscopia poate vizualiza adeziunile intraperitoneale, tumorile / chistele de ovar, endometrioza, sarcina ectopică, boala inflamatorie pelvină, fibroamele uterine, ascita, hipertensiunea portală etc.

Sfaturi pentru pacient

- În noaptea dinaintea laparoscopiei nu este permis consumul de alimente; puteţi consuma doar lichide.
- Urinaţi imediat înaintea intervenţiei!
- Întrucât procedura se desfăşoară sub anestezie generală - nu veţi simţi absolut nimic.
- Este posibil ca după laparoscopie să resimţiţi un minim discomfort în zona inciziei sau o uşoară jenă sub coaste sau în umeri; acestea sunt tranzitorii (durează mai puţin de 24 h) şi pot dispărea la administrarea de analgezice.
- Anunţaţi medicul dacă apar dureri abdominale intense, febră sau frisoane!

Scanned with OKEN Scanner

Lavajul ductelor mamare

Tipul testului
Examinarea lichidului de lavaj.

Valori normale
Fără celule atipice.

Indicații
- suspiciune de cancer mamar.

Informații generale
Examinarea celularității lichidului de lavaj al ductelor mamare permite aprecierea riscului de cancer mamar.

Testul este indicat persoanelor cu multipli factori de risc ce ţin cont de istoricul familial, momentul apariţiei menarhei, vârsta primei sarcini, intervenţiile chirurgicale anterioare pe sân şi prezenţa de modificări celulare atipice la biopsiile anterioare.

Procedura permite în plus administrarea de agenţi chimioterapici în stadiile incipiente de cancer mamar.

Descrierea procedurii
Cu o jumătate de oră înaintea testului se anesteziază local zona mamelonară.

Se aplică un dispozitiv aspirator pe zona mamelonară.

Ductele ce exprimă lichid după această manevră sunt eligibile pentru canulare.

Se introduce cu atenţie în ductul mamelonar un cateter subţire.

Se face lavaj cu 1-3 mL de soluţie salină.

Lichidul de lavaj este colectat apoi într-o eprubetă urmând a fi examinat citologic. Procedura se repetă şi pentru celelalte ducte ce exprimă lichid la sucţiunea mamelonului.

Precauții
Pentru efectuarea lavajului se impune ca examinarea sânului şi mamografia să fie normale!

Procedura este contraindicată persoanelor cu cancer de sân operat.

Interpretarea rezultatelor
Testul poate identifica celulele ductale atipice.

Sfaturi pentru pacient
- Discomfortul asociat sucţiunii mamelonului, canulării ductale şi lavajului este neglijabil.

Scanned with OKEN Scanner

Mediastinoscopia

Tipul testului
Endoscopic.

Valori normale
Mediastin cu aspect normal; ganglioni limfatici mediastinali – nemodificați.

Indicații
- semne și simptome de obstrucție a circulației limfatice mediastinale;
- detectarea bolii Hodgkin;
- identificarea cancerelor / metastazelor mediastinale anterioare / extrapleurale;
- stadializarea cancerului pulmonar.

Informații generale
Mediastinoscopia permite vizualizarea directă a spațiului cuprins între stern și plămâni. Explorarea are loc sub anestezie generală după efectuarea unei incizii în fosa suprasternală și introducerea unui endoscop în mediastinul superior.

Se examinează astfel traheea, esofagul, cordul și marile vase, timusul și ganglionii limfatici.

Se pot obține biopsii ale ganglionilor limfatici mediastinali ce pot orienta asupra diagnosticului și planului terapeutic.

Descrierea procedurii
Se obține consimțământul scris al pacientului.

Se administrează medicația preprocedurală și se pregătește corespunzător pacientul pentru intervenția chirurgicală.

Se efectuează anestezie generală.

Se practică o incizie în fosa suprasternală și se introduce mediastinoscopul prin această breșă în mediastinul superior.

Se biopsiază ganglionii limfatici.

Se scoate endoscopul și se aplică suturi.

Se monitorizează postoperator.

Precauții
Procedura este contraindicată pacienților cu obstrucție de venă cavă superioară datorită riscului de sângerare din circulația venoasă colaterală mediastinală.

Mediastinoscopia nu se efectuează la gravide decât dacă beneficiile depășesc riscurile.

Posibile complicații: puncționarea esofagului, traheei sau vaselor sangvine.

Scanned with OKEN Scanner

Auscultarea de crepitaţii mediastinale postprocedural indică pneumotoraxul.

Hipotensiunea şi tahicardia sugerează sângerare la locul biopsierii sau la nivelul marilor vase.

Hematoamele mediastinale voluminoase se exprimă clinic prin distensia venelor jugulare şi puls paradoxal.

Modificarea vocii este un semn al lezării nervului laringian recurent.

Febra şi frisoanele pot fi asociate mediastinitei!

Interacţiuni

Mediastinoscopia anterioară poate face dificilă explorarea datorită aderenţelor.

Interpretarea rezultatelor

Mediastinoscopia poate diagnostica cancerul pulmonar, metastazele, timomul, boala Hodgkin, limfoamele, sarcoidoza, tuberculoza, coccidioidomicoza, infecţia cu Pneumocystis carinii.

Chistele benigne apar ca formaţiuni transparente cu contur regulat bine definit iar tumorile maligne – ca opacităţi neregulate prost definite.

Sfaturi pentru pacient

- Este necesar să nu mâncaţi cel puţin 8 ore înaintea efectuării mediastinoscopiei.
- Procedura durează cam 1 oră sub anestezie generală.
- După test anunţaţi medicul dacă observaţi apariţia tusei, respiraţiei dificile, febrei, frisoanelor.

Scanned with OKEN Scanner

www.medicart.ro

Monitorizarea electrocardiografică ambulatorie Holter

Tipul testului
Electrodiagnostic.

Valori normale
Ritm sinusal, traseu ECG fără modificări.

Indicații
- identificarea tulburărilor de ritm;
- aprecierea eficacității tratamentului antiaritmic.

Informații generale
Monitorizarea Holter oferă posibilitatea înregistrării continue a activității electrice cardiace pe o bandă magnetică. Prin această metodă se poate obține ECG în timpul activităților obișnuite, somnului sau a situațiilor stressante.

Aparatul este prevăzut cu un ceas ce permite monitorizarea benzii ECG.

Unele dispozitive prezintă un buton special, de alertă, ce poate fi declanșat ori de câte ori pacientul acuză simptome cardiace (dureri precordiale, palpitații, ameteli, sincope).

După epuizarea celor 24-72 h de monitorizare Holter, banda magnetică este derulată la viteze mari și interpretată de către computer.

Descrierea procedurii
Se șterge cu alcool zona în care se vor amplasa electrozii.

Se aplică gelul și se plasează corespunzător electrozii.

După test se scot caseta și celelalte accesorii.

Precauții
Testul este contraindicat pacienților necooperanți.

Interpretarea rezultatelor
Monitorizarea Holter poate evidenția aritmiile cardiace și modificările ischemice ce pot apare pe durata a 24 ore.

Scanned with OKEN Scanner

Sfaturi pentru pacient

- Procedura implică purtarea unor electrozi timp de 24 ore.
- Este necesar să notaţi într-un jurnal toate activităţile pe care le efectuaţi şi toate evenimentele la care participaţi în acest interval de timp.
- Dacă apar simptome cardiace precizaţi momentul apariţiei şi durata acestora.
- Fiţi atent ca nici un electrod să se detaşeze!
- În timpul testului este interzis să faceţi baie!
- Nu utilizaţi aparatură electronică (ex. periuţă de dinţi electrică, aparat de ras electric) deoarece poate modifica traseul ECG!
- Interpretarea rezultatelor este disponibilă de obicei după câteva zile.

Scanned with OKEN Scanner

www.medicart.ro

Osmolalitatea serică / urinară

Tipul testului
Sangvin; urinar.

Metodă
Determinarea punctului de îngheț.

Valori normale
Test sangvin
Copii: 275-290 mOsm/kg H_2O sau 275-290 mmol/kg (SI)
Adulți / vârstnici: 285-295 mOsm/kg H_2O

Test urinar
După 12-14 h de restricție lichidiană: > 850 mOsm/kg H_2O (SI)
Probă aleatorie: 50-1200 mOsm/kg H_2O în funcție de aportul lichidian sau 50-1200 mmol/kg (SI)

Indicații
- evaluarea echilibrului acidobazic;
- evaluarea statusului de hidratare;
- evaluarea secreției de hormon antidiuretic (ADH);
- intoxicație cu metanol / etilenglicol;
- stabilirea gradului de insuficiență renală.

Informații generale
Osmolalitatea măsoară concentrația particulelor dizolvate în soluție independent de dimensiunile, forma și încărcătura electrică a acestora.

Principalele particule dizolvate ce contribuie la definirea osmolalității sunt Na, Cl, bicarbonatul, ureea și glucoza.

Estimativ se poate cacula o valoare inferioară celei măsurate conform formulei:

Osmolalitate serică = $2Na^+$ + glucoză/18 + uree/2,8

Diferența dintre aceste 2 valori reprezintă *gapul anionic* (normal: 5-10 mOsm/kg).

Uzual raportul între osmolalitatea serică și cea urinară este de 3:1.

Osmolalitatea urinară este o metodă mai precizată de măsurare a concentrației urinare decât densitatea specifică întrucât aceasta din urmă trebuie corelată cu nivelele proteinuriei, glicozuriei și temperaturii.

Descrierea procedurii
Test sangvin
Se prelevează 5-10 mL de sânge venos într-un vacuum roșu.

Test urinar
Se colectează a doua probă matinală de urină.

Scanned with OKEN Scanner

Se precizează în formular dacă pacientul a respectat sau nu regulile alimentare impuse.

Precauții

Posibile valori serice critice: < 265 mOsm/kg H_2O sau > 320 mOsm/kg H_2O (turgor cutanat ↓, convulsii grand mal, stop cardiorespirator)

Tratament: monitorizarea semnelor vitale şi a electroliţilor, consult neurologic, lichide IV.

Interacțiuni

Tumorile cerebrale şi AVC pot modifica rezultatele testului sangvin prin secreţie inadecvată de ADH.

↓ osmolalitatea serică: carbamazepina, ciclofosfamida, clorpromazina, lorcainida, tiazidele.

↓ osmolalitatea urinară: captoprilul, gliburidul, metoxifluranul, octrotidul, tolazamida, verapamilul.

↑ osmolalitatea serică: citraţii, corticosteroizii, etilenglicolul, manitolul, metoxifluranul.

↑ osmolalitatea urinară: agenţii anestezici, ciclofosfamida, clorpropamida, furosemidul, manitolul, metolazona, octreotidul, vincristina.

Interpretarea rezultatelor

Nivele serice ↓: hiponatremie, hidratare în exces, sindrom de secreţie inadecvată de ADH, sindrom paraneoplazic asociat cancerelor pulmonare.

Nivele urinare ↓: aport lichidian în exces, necroză tubulară renală, pielonefrită severă, diabet insipid, hiperaldosteronism, hipokalemie, hipercalcemie.

Nivele serice ↑: hipernatremie, deshidratare, diabet insipid, hiperglicemie, retenţie azotată, administrare de manitol, ingestie de metanol / etanol / etilenglicol, hipercalcemie, necroză tubulară renală, pielonefrită severă, cetoacidoză, şoc.

Nivele urinare ↑: secreţie inadecvată de ADH, hipernatremie, acidoză, şoc, ciroză hepatică, insuficienţă cardiacă congestivă, boală Adisson.

Sfaturi pentru pacient

- Testul sangvin nu obligă la post alimentar.
- Pentru testul urinar se recomandă timp de 3 zile o dietă bogată în proteine.
- Înaintea testării se contraindică consumul de lichide cel puţin 8 ore.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Paracenteza abdominală şi analiza lichidului peritoneal

Tipul testului
Analiză lichidiană.

Metodă
Examinare macro/microscopică, culturi, spectrofotometrie, citologie.

Valori normale
Aspect macroscopic: clar, seros, galben pal, < 50 mL
Fără eritrocite
Leucocite: <300/μL
Proteine: <4,1 g/dL
Glucoză: 70-100 mg/dL
Amilază: 138-404 U/L
Amoniac: <50μg/dL
Fosfatază alcalină: femei <45 ani – 76-196 U/L; femei >45 ani – 87-250 U/L; bărbaţi – 90-240 U/L
Lactat dehidrogenază: nivele similare LDH seric
Citologie: celule maligne absente
Bacterii, fungi – absenţi
Antigen carcinoembrionic (CEA): negativ

Indicaţii
- prezenţa ascitei.

Informaţii generale
Paracenteza constă în introducerea unui cateter în cavitatea peritoneală cu obţinere de lichid.

În scop diagnostic, analiza lichidului de ascită permite orientarea asupra etiologiei revărsatului peritoneal (transudat sau exsudat).

Terapeutic, procedura permite ameliorarea tranzitorie a simptomatologiei asociate prezenţei lichidului în cavitatea peritoneală (dispnee, distensie abdominală, saţietate precoce) prin extragerea unei cantităţi semnificative.

Lichidul este apoi evaluat pentru aspectul macroscopic, conţinutul în eritrocite, leucocite, proteine, glucoză, amilază, amoniac, uree, creatinină, fosfatază alcalină, LDH, citologie, bacterii, fungi etc.

Descrierea procedurii
Se obţine consimţământul scris al pacientului.

Se măsoară circumferinţa taliei, se cântăreşte pacientul şi se înregistrează semnele vitale bazale.

Se aşează pacientul în poziţie Fowler (înclinat, cu capul mai sus).

Scanned with OKEN Scanner

Se dezinfectează tegumentele şi se efectuează anestezie locală.

Se practică o incizie, se introduce un ac, un trocar sau o canulă şi se ataşează o sondă la canulă; celălalt capăt al tubului va fi lăsat într-un recipient.

După extragerea lichidului peritoneal se aplică sutură la locul puncţiei pentru a preveni scurgerea lichidului de ascită; dacă este cazul, se conectează o pungă de colectare şi se măsoară volumul de lichid eliminat.

Se notează în formular numele pacientului, data, sursa lichidului şi diagnosticul; se precizează dacă pacientul a primit recent antibiotice.

Se trimite imediat proba la laborator.

Se înregistrează semnele vitale.

Se măsoară din nou circumferinţa taliei şi se cântăreşte pacientul pentru a putea compara valorile cu cele iniţiale.

Se monitorizează locul puncţiei pentru sângerare, drenaj sau semne de inflamaţie.

Se repetă nivelele proteinelor şi electroliţilor serici.

Precauţii

Testul este contraindicat persoanelor cu tulburări de coagulare sau intervenţii chirurgicale abdominale anterioare.

Posibile complicaţii: hipovolemie, peritonită.

Pentru a nu leza vezica urinară în timpul puncţiei abdominale, se recomandă golirea acesteia înaintea procedurii.

Pentru a evita hipovolemia, nu se vor extrage mai mult de 4 L o dată!

Lichidul de ascită trebuie analizat imediat pentru a preveni degradarea biochimică a probei.

Interpretarea rezultatelor

Transudat: clar, seros, galben pal; poate apare în ciroză hepatică, hipertensiune portală, sindrom nefrotic, hipoproteinemie, mixedem, dializă peritoneală, insuficienţă cardiacă congestivă, traumatisme abdominale, sângerare peritoneală.

Lichidul cu aspect lăptos (datorită conţinutului ↑ în trigliceride) apare în revărsarea limfei în cavitatea peritoneală datorită blocării ductului limfatic toracic / abdominal (ex. limfom, neoplasm, tuberculoză).

Exsudat: tulbure; apare în peritonită, pancreatită, limfom, neoplasm, tuberculoză, boli gastrointestinale, boli vasculare de colagen, perforaţie de organ.

Lichidul are aspect sangvinolent în puncţionarea unui vas, sângere intraabdominală, pancreatita hemoragică.

Lichid bilios: ruptura vezicii biliare, pancreatită acută, perforaţie intestinală.

Eritrocite prezente: neoplasme, tuberculoză, sângerare intraabdominală.

Leucocite ↑: peritonită, ciroză, tuberculoză.

Proteine: < 3 g/dL – transudat; > 3g/dL sau raport proteine totale ascită / ser > 0,5 – exsudat

Scanned with OKEN Scanner

www.medicart.ro

Albumine: < 1,1 g/dL – transsudat; > 1,1 g/dL – exsudat

Glucoză ↓: tuberculoză, peritonită bacteriană / carcinomatoasă.

Amilază ↑ (frecvent > 1,5 ori limita superioară a normalului): traumatisme pancreatice, pseudochist pancreatic, pancreatită acută, necroză / perforaţie / ocluzie intestinală

Amoniac ↑: ruptură / ocluzie intestinală.

Fosfatază alcalină ↑: infarct / ocluzie intetinală.

LDH: raport LDH ascită / ser > 0,6 – exsudat

Citologia permite diferenţierea celulelor mezoteliale modificate marcat de către procese inflamatorii de cele neoplazice.

Sfaturi pentru pacient

- Se recomandă golirea vezicii urinare înaintea efectuării paracentezei.
- Procedura durează mai puţin de jumătate de oră.

Scanned with OKEN Scanner

Pericardiocenteza

Tipul testului
Analiză lichidiană.

Metodă
Examinare macro/microscopică, culturi, spectrofotometrie, citologie.

Valori normale
Lamă fină de lichid clar, galben-pai, FĂRĂ sânge, celule maligne sau bacterii.

Indicații

- în scop diagnostic: evaluarea pericarditei de etiologie necunoscută (prelevare de lichid pericardic pentru testarea de laborator);
- în scop terapeutic: îmbunătățirea umplerii diastolice prin extragere de lichid (în tamponada cardiacă).

Informații generale

Acumularea lichidului în sacul pericardic datorită dezechilibrului dintre viteza de producere și cea de absorbție poate apare într-o serie de afecțiuni sistemice sau locale.

Pentru decelarea cauzei se extrage lichid pericardic cu ajutorul unui ac de aspirație și se examinează pentru culoare, aspect, conținut în glucoză / albumină / proteine / LDH / eritrocite / leucocite; se efectuează colorații Gram, frotiuri acid-alcoolorezistente, teste fungice și culturi. Dacă există suspiciunea de neoplasm se obține citologia.

Descrierea procedurii

Se obține consimțământul scris al pacientului.

Se așează pacientul în decubit dorsal.

Se montează cateter IV pentru administrarea lichidelor sau a medicației specifice.

Frecvent se administrează preprocedural atropină pentru prevenirea reflexului vasovagal și a bradicardiei.

Se pregătește adecvat câmpul operator (zona cuprinsă între spațiul V și VI parasternal stâng și subxifoidian).

După anestezie locală, se introduce în sacul pericardic un ac gros de pericardiocenteză. Frecvent se atașează la acesta un electrod electrocardiografic pentru a putea identifica penetrarea epicardului în timp util.

Se montează o seringă de 50 mL și se extrage lichidul pericardic în mai multe eprubete.

Se numerotează și etichetează eprubetele astfel obținute și se transportă imediat la laborator.

Scanned with OKEN Scanner

În funcţie de tipul pericarditei se pot instila în sacul pericardic diverse medicamente (ex. antibiotice, corticosteroizi, agenţi antineoplazici).

În cazul tamponadei cardiace recurente se plasează intrapericardiac un cateter pentru drenaj continuu ce va fi menţinut 1-3 zile.

După procedură se monitorizează pacientul: febra indică prezenţa infecţiei; hipotensiunea şi pulsul paradoxal – hemoragia intrapericardică

Se aplică pansament steril, apoi se verifică zilnic.

Precauţii

Pericardiocenteza NU se efectuează la pacienţii necooperanţi (risc de lezare a epicardului sau a arterelor coronare) şi la cei cu tulburări ale coagulării (risc de tamponadă cardiacă).

Posibile complicaţii: lezarea arterelor coronare, infarct miocardic, aritmii ventriculare, pneumotorax, lezarea capsulei hepatice, pleurezie, stop vasovagal.

Interpretarea rezultatelor

Pericardiocenteza poate diagnostica pericardita, traumatismele cardiace penetrante, ruptura anevrismului ventricular, metastazele, uremia, hipoproteinemia.

Sfaturi pentru pacient

- Este necesar să nu mâncaţi şi să nu beţi cel puţin 5 ore înaintea pericardiocentezei.
- Procedura se efectuează sub anestezie locală şi asociază un discomfort minim.
- Durata acesteia variază între 10 şi 20 min.

Scanned with OKEN Scanner

Pletismografia arterială

Tipul testului

Manometric.

Valori normale

Diferență între TA sistolică a membrului inferior şi cea a membrului superior < 20 mm Hg

Undă de puls cu amplitudine normal şi aspect caracteristic (pantă abruptă ascendentă, peak bine delimitat şi pantă lentă cu ancoşă dicrotă).

Indicații

- excluderea ocluziei arteriale a membrelor inferioare;
- identificarea bolii aterosclerotice localizate la nivelul membrelor superioare.

Informații generale

Pletismografia arterială reprezintă o metodă neinvazivă de apreciere a circulaţiei arteriale. Deşi nu este la fel de precisă ca arteriografia, pletismografia poate fi efectuată fără complicaţii notabile la pacienţi aflaţi în stare gravă.

Testul necesită prezenţa unei extremităţi normale pentru a putea servi ca termen de comparaţie.

Descrierea procedurii

Se aplică 3 manşete de sfingomanometru în regiunea proximală, medie şi distală a extremităţilor şi se umflă până la 65 mm Hg, pentru a creşte sensibilitatea la undele de puls. Acestea se conectează la pletismograf.

Undele de puls se înregistrează pe hârtie specială.

Se compară amplitudinile şi formele undelor de puls.

Precauții

Rezultatele negative nu exclud diagnosticul de ocluzie arterială deoarece poate exista o reţea vasculară colaterală extensivă!

Interacțiuni

Ocluzia arterială proximală poate determina rezultate eronate.

Fumatul poate determina vasoconstricţie arterială tranzitorie.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Testul poate evidenţia ocluzia arterială, bolile vasculare (ex. boala Raynaud) şi modificările microvasculaţiei la pacienţii diabetici. În aceste cazuri se constată o reducere marcată a amplitudinii şi o diferenţă de presiune > 20 mm Hg.

Sfaturi pentru pacient

- Testul se poate efectua oricând, independent de orarul meselor.
- Pentru ca rezultatele pletismografiei să fie cât mai exacte este interzis fumatul cel puţin 30 min înaintea testului.
- Procedura este lipsită de orice discomfort iar durata acesteia este în medie de o jumătate de oră.

Scanned with OKEN Scanner

Pletismografia venoasă

Tipul testului
Manometric.

Valori normale
Sistem venos permeabil fără semne de tromboză sau ocluzie

Indicații
- -suspiciune de tromboză venoasă profundă.

Informații generale
Pletismografia măsoară modificarea de volum a unei extremități.

Frecvent testul se efectuează concomitent cu Echo Doppler venos.

Descrierea procedurii
Se plasează manşeta sfigmomanometrului în regiunea proximală a extremităţii ('manşetă ocluzivă').

Distal se plasează o altă manşetă ('înregistratoare') sau un monitor pletismografic.

Între cele 2 manşete se poate plasa o altă manşetă ce se umflă la 10 mm Hg pentru a creşte sensibilitatea pletismografului.

Se observă efectele respiraţiei asupra umplerii venoase; dacă nu apar modificări semnificative în timpul ciclului respirator se poate suspecta tromboza venoasă.

Se umflă manşeta ocluzivă la 50 mm Hg; în mod normal pletismograful arată creşterea volumului venos.

După înregistrarea celui mai mare volum venos, se decomprimă rapid manşeta ocluzivă. Extremitatea trebuie să revină la statusul iniţial în < 1 sec. Dacă aceasta nu se întâmplă, se poate suspecta tromboza.

Interpretarea rezultatelor
Testul poate indica ocluzia venoasă parţială / completă.

Sfaturi pentru pacient
- Testul se poate efectua oricând, independent de orarul meselor.
- Durata acesteia este în medie de o jumătate de oră.
- Procedura este total lipsită de discomfort.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Puncția lombară și examinarea lichidului cefalorahidian

Tipul testului

Analiză LCR.

Metodă

Examinare macro/microscopică; colorație Gram; culturi; spectrofotometrie; electroforeză; radioimunologie; nefelometrie; VDRL.

Valori normale

Presiune: < 20 cm H_2O
Culoare: incolor și transparent
Sânge: absent
RBC: 0
WBC: nou-născuți – 0-30 cel/μL; 1-5 ani – 0-20 cel/μL; 6-18 ani: 0-10 cel/μL; Adulți – 0-5 cel/μL. Neutrofile: 0-6%; Limfocite: 40-80%; Monocite: 15-45%
Cultură: microorganisme absente
Proteine: 15-45 mg/dL (până la 70 mg/dL la copii și vârstnici)
Electroforeza proteinelor: prealbumină – 2-7%, albumină – 56-76%, $\alpha_1$globulină – 2-7%, $\alpha_2$globulină – 4-12%, βglobuline – 8-18%, γglobuline – 3-12%; benzi oligoclonale absente; IgG – 0-4,5 mg/dL
Glucoză: 50-75 mg/dL sau 60-70% din glicemie
Cloruri: 700-750 mg/dL
Lactat dehodrogenaza: < 2-7,2 U/mL
Acid lactic: 10-25 mg/dL
Citologie: celule maligne absente
Serologie pentru sifilis: negativă
Glutamină: 6-15 mg/dL

Indicații

- suspiciune de meningită bacteriană / virală, encefalită, hemoragie subarahnoidiană / intracraniană;
- diagnosticarea sclerozei multiple, afecțiunilor autoimune sau bolilor SNC degenerative;
- neurosifilis;
- monitorizarea traumatismelor SNC;
- în scop terapeutic – injectarea de agenți terapeutici / diagnostici sau anestezice.

Informații generale

Puncția lombară permite obținerea de lichid cefalorahidian (LCR) în ve-

Scanned with OKEN Scanner

derea diverselor explorări cu scop diagnostic.

Presiunea în spaţiul subarahnoidian poate fi măsurată prin ataşarea unui manometru steril la acul utilizat pentru puncţie lombară.

De rutină, presiunea este determinată la începutul şi sfârşitul PL. Dacă există diferenţe semnificative între aceste 2 valori, se suspectează obstrucţia de măduvă spinală sau hidrocefalia.

La copii, presiunea poate creşte tranzitoriu în timpul plânsului şi al apneei.

În mod normal LCR este incolor şi transparent.

Aspectul roşiatic al LCR sugerează prezenţa sângelui. Persistenţa acestui aspect în timpul extragerii lichidului şi lipsa coagulării sângelui indică hemoragia subarahnoidiană. În schimb, în puncţia traumatică cu penetrarea unui vas sangvin, LCR tinde să se limpezească spre finalul procedurii şi coagulează.

Coloraţia Gram şi *cultivarea LCR* în meningită sau abcese cerebrale permit determinarea etiologiei (bacterii, fungi, Mycobacterium tuberculosis) cu abordarea adecvată prin terapie antibiotică ţintită la 24-72 h.

Proteinele traversează greu bariera hematoencefalică datorită greutăţii moleculare mari astfel că raportul albumină / globulină în LCR este mai mare decât în ser. Meningita, encefalita sau mielita alterează permeabilitatea BHE, crescând nivelul proteinelor în LCR. Tumorile SNC pot de asemenea excreta proteine în LCR.

Imunoglobulinele ↑, izolate prin electroforeza proteinelor, pot apare scleroza multiplă, neurosifilis sau alte boli neurologice centrale degenerative imunogene. *Benzile de gamaglobuline oliglonale* sunt înalt sugestive de inflamaţie sau boală autoimună a SNC, în special de scleroză multiplă.

Nivelul *glucorahiei* scade în cazul prezenţei unui număr crescut de bacterii sau leucocite, care catabolizează glucoza.

Descrierea procedurii

Se completează formularul de obţinere a consimţământului.

Se efectuează examen neurologic de referinţă, insistându-se asupra funcţiilor senzitive / motorii ale membrelor inferioare şi mersului.

De obicei se aşează pacientul în decubit lateral (poziţie fetală); i se spune să-şi strângă cu mâinile genunchii şi să nu se mişte în timpul puncţiei.

Se poate aşeza pacientul şi în poziţie şezând.

Se dezinfectează locul ce urmează a fi puncţionat şi se injectează un anestezic local.

Se introduce în canalul medular un ac spinal ce conţine un inel obturator. Se abordează spaţiul subarahnoidian.

Obturatorul este scos şi se lasă să picure lent LCR din ac.

Pentru determinarea presiunii, i se spune pacientului să se relaxeze şi să-şi îndrepte picioarele pentru a reduce astfel presa abdominală.

Se ataşează acul la un manometru steril şi se înregistrează presiunea de deschidere.

Scanned with OKEN Scanner

Se prelevează 5-10 mL de LCR în 3 eprubete sterile.
Se obţine presiunea de închidere.
Se presează digital locul puncţiei şi se aplică un pansamen steril.
Se aşează pacientul în decubit ventral cu o pernă sub abdomen pentru a creşte presiunea intraabdominală şi indirect – presiunea în muşchii paraspinali.
Se monitorizează pacientul pentru parestezii, dureri la locul puncţiei, drenaj de sânge sau LCR la locul puncţiei.
Se observă mişcările extremităţilor.
Se evaluează capacitatea de micţionare.

Precauţii

Puncţia lombară este contraindicată în caz de hipertensiune intracraniană (risc de herniere cerebrală / cerebeloasă în foramen magnum), tratament anticoagulant (risc de hematom epidural), afecţiuni degenerative severe ale discurilor intervertebrale (procedură dificilă), infecţie adiacentă locului de puncţie lombară (risc de contaminare a LCR şi meningită).

Se recomandă extremă precauţie la pacienţii cu presiune intracraniană ridicată deoarece extragerea rapidă de LCR poate determina herniere cerebrală / cerebeloasă!

Posibile complicaţii: scurgere persistentă a LCR şi cefalee severă consecutivă; puncţia vaselor sangvine subcutane; contaminarea LCR şi meningită supurativă; hernierea creierului prin tentorium cerebeli sau hernierea cerebelului prin foramen magnum; puncţia aortei sau venei cave cu hemoragie retroperitoneală severă; lombalgii şi dureri sau parestezii în membrele inferioare tranzitorii.

Dacă se suspectează un blocaj în circulaţia LCR, se efectuează *testul Queckenstedt-Stookey*: în 10 secunde de la presarea venei jugulare (digital sau prin inflarea manşetei manometrului la circa 20 mm Hg), presiunea LCR ar trebui să crească de la 15 la 40 cm H_2O cu revenirea rapidă la valorile normale după eliberarea presiunii. Scăderea / creşterea lentă a presiunii LCR sugerează blocajul incomplet al circulaţiei LCR. Dacă presiunea nu creşte nici după 10 sec se suspectează obstrucţia completă a canalului spinal.

Probele trebuiesc transportate imediat la laborator; menţinerea la rece sau analizarea lor la mult timp după recoltare modifică rezultatele!

Interacţiuni

Cefotaximul şi dexametazona pot ↑ nivelul glicorahiei şi ↓ nivelul proteinelor din LCR.

Interpretarea rezultatelor

Examinarea LCR poate diagnostica tumorile cerebrale / măduvă spinală, abcesele cerebrale, hemoragia cerebrală, encefalita, meningita, mielita, neurosifilisul, bolile cerebrale / medulare degenerative, scleroza multiplă, polineuropatia demielinizantă acută tulburările autoimune, encefalopatia hepatică, sindromul Reye, metastazele.

AGENDA DE LABORATOR DIAGNOSTIC

Scanned with OKEN Scanner

Tumorile, infecția, hidrocefalia, hemoragia intracraniană sau obstrucția sinusurilor venoase craniene pot ↑ *presiunea* intracraniană.

Culoarea LCR se modifică în melanom, hiperbilirubinemie, consum de caroten în exces.

În prezența unor nivele ↑ ale leucocitelor sau proteinelor, LCR are aspect turbid.

Nuanța roșiatică a LCR sugerează prezența sângelui și poate apare în cazul sângerării în spațiul subarahnoidian sau penetrării unui vas sangvin la pătrunderea acului în spațiul subarahnoidian.

Prezența *leucocitelor polimorfonucleare* indică meningita bacteriană sau abcesele cerebrale; *mononuclearele* apar în encefalita sau meningita virală / tuberculoasă, leucemie, tumori maligne, metastaze.

Un nivel al *glicorahiei* < 60% din nivelul glicemiei poate apare în meningită sau neoplasm.

Nivel *LDH* ↑ - suspiciune de infecție / inflamație SNC.

Acid lactic ↑ -indicator al metabolismului anaerob din hipoxia cerebrală; poate apare în meningita bacteriană / fungică; lipsește în meningita virală.

Concentrația *clorului* este ↓ în meningita infecțioasă / tuberculoasă sau în cazurile cu nivele serice scăzute ale clorului. Creșterea nivelului clorului în LCR nu are semnificație patologică.

Proteina C reactivă este pozitivă în caz de infecții bacteriene / inflamații.

Nivelele ridicate ale *glutaminei* sugerează encefalopatie hepatică sau comă hepatică; pot apare de asemenea în sindrom Reye.

Citologia (examinarea celulelor din LCR) poate identifica eventualele neoplasme cerebrale.

Markerii tumorali (ex. antigen carcinoembrionar, α-fetoproteina, gonadotropina corionică umană) pot evidenția metastazele SNC.

Serologia pentru sifilis constând în *test Wasserman, VDRL* sau *FTA* permite diagnosticarea neurosifilisului și inițierea terpiei antibiotice adecvate.

Sfaturi pentru pacient

- Procedura nu obligă la post alimentar.
- Se recomandă să urinați și să aveți scaun înaintea punctiei lombare.
- În timpul procedurii va trebui să vă relaxați, să respirați adânc, rar, cu gura deschisă și să nu vă mișcați.
- Manevra se desfășoară în condiții sterile la patul dumneavoastră și durează în medie un sfert de oră.
- După test consumați cât mai multe lichide (eventual cu paiul, pentru a mișca cât mai puțin capul).
- Se recomandă repaus la pat cel puțin 1 h. Capul trebuie păstrat neridicat, fără pernă.
- Anunțați medicul dacă simțiți furnicături sau amorțeli în picioare.

Scanned with OKEN Scanner

Sigmoidoscopia (proctoscopia, anoscopia)

Tipul testului
Endoscopic.

Valori normale
Anus, rect şi sigmoid cu aspect normal.

Indicaţii
- scop diagnostic prin examinare directă şi posibilitatea de obţinere a biopsiilor;
- scop terapeutic: reducerea volvulusului sigmoidian, polipectomie, obliterarea hemoroizilor.

Informaţii generale
Endoscopia tractului digestiv inferior permite vizualizarea anusului, rectului şi sigmoidului.

Descrierea procedurii
Se obţine consimţământul scris.

Se pregăteşte pacientul pentru sigmoidoscopie (clismă evacuatorie seara şi dimineaţa).

Se aşează pacientul în decubit lateral stâng, poziţie genupectorală sau ginecologică.

Se dilată uşor sfincterul anal cu ajutorul degetului explorator bine lubrifiat.

Se introduce sigmoidoscopul rigid / flexibil în rect şi se insuflă aer pentru a facilita progresia acestuia.

Se vizualizează anusul, rectul şi sigmoidul.

Se pot preleva fragmente bioptice şi se pot efectua diverse operaţiuni (ex. polipectomie).

Precauţii
Testul este contraindicat pacienţiilor necooperanţi, cu diverticulită, fisuri / fistule anale, hemoragii sau suspiciune de colon perforat.

Posibile complicaţii: sângerare din locul biopsiat, perforarea colonului.

Preparea necorespunzătoare a colonului poate altera vizualizarea mucoasei intestinale.

Interacţiuni
Sângerarea la nivel colonic împiedică explorarea endoscopică adecvată.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Sigmoidoscopia poate vizualiza hemoroizii, tumorile / polipii intestinali, colita ulceroasă / pseudomembranoasă, boala Crohn, ischemia intestinală, sindromul de intestin iritabil.

Sfaturi pentru pacient

- Înaintea sigmoidoscopiei vă este permis să luaţi un mic dejun uşor.
- Procedura durează în medie un sfert de oră şi se asociază cu minim discomfort la înaintarea endoscopului (senzaţie de balonare şi de defecaţie).
- Dacă în cadrul explorării s-a efectuat şi biopsie este posibil să apară uşoară sângerare.
- Anunţaţi medicul doar dacă durerea abdominală după procedură este insuportabilă sau aveţi febră.

Scanned with OKEN Scanner

Studiul electrofiziologic cardiac (cartografierea cardiacă)

Tipul testului
Electrodiagnostic.

Valori normale
Intervale de conducere, perioade refractare şi timpi de recuperare – normale

Indicaţii
- defecte de conducere;
- aritmii;
- monitorizarea tratamentului antiaritmic.

Informaţii generale
Testul constă în plasarea electrozilor sub ghidaj radiologic în atrii sau ventricule cu inducerea diverselor aritmii sub monitorizare cardiacă. Se pot detecta astfel defectele de conducere sau aritmiile absente în condiţii normale.

Studiul poate avea şi rol terapeutic deoarece poate oblitera cu ajutorul radiofrecvenţei zonele cu prag scăzut de inducere a aritmiilor.

Descrierea procedurii
Se obţine acordul scris al pacientului.

Se pregăteşte locul de abord venos / arterial (ras şi dezinfectare).

Se recoltează sânge dacă este necesară determinarea nivelelor K sau a medicamentelor.

Se plasează electrozii ECG.

De obicei se cateterizează vena femurală şi sub ghidaj radiologic se avansează cu cateterul până în atrii şi ventricule.

Cu ajutorul unui pacemaker atrial / ventricular se stimulează diverse porţiuni ale sistemului cardiac de conducere.

Se cartografiază sistemul de conducere şi defectele sale.

Se identifică aritmiile.

Se pot administra diverse medicamente pentru a testa eficacitatea lor în prevenirea acestor aritmii.

După test, se monitorizează semnele vitale cel puţin 2 ore, se observă hipotensiunea sau aritmiile, se evaluează locul de acces venos / arterial pentru tumefacţii sau sângerări.

Scanned with OKEN Scanner

Precauții

Testul este contraindicat pacienților necooperanți sau celor cu IMA.

Pe întreaga durată a testului se monitorizează semnele vitale, activitatea cardiacă și starea de conștiență.

Datorită riscului vital al aritmiilor induse de acest studiu, cardioversia trebuie să fie oricând accesibilă.

Posibile complicații: tahicardie / fibrilație ventriculară, perforarea miocardului, AVC sau IMA trombembolice, hemoragie, flebită la locul puncției.

Interacțiuni

Analgezicele, sedativele și tranchilizantele influențează rezultatele acestui test.

Interpretarea rezultatelor

Testul poate identifica tulburările de conducere, aritmiile cardiace, defectele nodului sinusal / nodului atrioventricular, blocurile cardiace, sincopele vasomotorii.

Sfaturi pentru pacient

- Înaintea acestui test este necesar să nu mâncați cel puțin 6 ore; puteți consuma doar lichide.
- Aritmiile induse de acest test vă pot produce palpitații, dureri de cap, ameteli.
- După procedură trebuie să rămâneți în pat cel puțin 6 ore.

Scanned with OKEN Scanner

Testarea reflexului oculovestibular (testele calorice)

Tipul testului
Electrodiagnostic.

Valori normale
Nistagmus la irigare.

Indicații
- nistagmus;
- deviere posturală;
- diskinezie.

Informații generale
Testele calorice evaluează ramura vestibulară a nervului cranial VIII prin irigarea canalului auditiv extern cu apă rece sau fierbinte.

În mod normal, stimularea cu apă rece determină nistagmus rotator spre urechea neirigată iar cea cu apă fierbinte – nistagmus spre urechea irigată.

Dacă există afectare labirintică sau a nervului VIII nu apare nistagmus.

Descrierea procedurii
Conductul auditiv extern trebuie examinat şi curăţat înaintea procedurii pentru a asigura o bună irigare a urechii medii.

Prima ureche irigată este cea incriminată.

După plasarea unei tăviţe sub urechea testată, soluţia de irigare este direcţionată în conductul auditiv extern timp de circa 20-30 secunde până la apariţia greţei şi ameţelilor.

Dacă simptomele nu apar după 3 minute, se opreşte irigarea.

Se determină nistagmusul, proba Romberg şi diskinezia.

După aproximativ 5 minute se repetă procedura la cealaltă ureche.

După testare, pacientul trebuie să rămână aşezat 30-45 de minute, până la remiterea simptomatologiei.

Precauții
Testul este contraindicat pacienţilor cu perforaţie de timpan; la aceştia lichidul este înlocuit cu aer rece.

Labirintita acută contraindică efectuarea acestui test.

Interacțiuni
Sedativele şi medicamentele administrate pentru ameliorarea vertijului pot influenţa rezultatele acestui test.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Testul este pozitiv în caz de inflamaţie, infarct sau tumoră a trunchiului cerebral / cerebelului / nervului VIII.

Sfaturi pentru pacient

- Procedura se asociază cu greaţă şi eventual vărsături.
- Pentru a combate vărsăturile, este indicat să nu consumaţi înaintea testării alimente solide.
- Testul durează circa 15 minute.

Scanned with OKEN Scanner

Testele cu potenţiale evocate

Tipul testului
Electrodiagnostic.

Valori normale
Fără întârzieri de conducere neuronală.

Indicaţii

Potenţiale auditive evocate ale trunchiului cerebral – leziuni ale trunchiului cerebral / nervului auditiv, hipoacuzie, surditate.

Potenţiale vizuale evocate – scleroză multiplă, boală Parkinson, coreea Huntigton, nevrită retrobulbară, leziuni ale căi optice şi cortexului vizual.

Răspunsuri somatosenzitive evocate – leziuni ale măduvei osoase / cerebrale, neuropatii senzitivmotorii, scleroză multiplă, sindrom Guillain-Barré.

Informaţii generale

Aceste test este indicat în mod special persoanelor suspecte a avea un deficit senzitiv şi incapabile de a indica / recunoaşte stimulii (ex. copii, comatoşi).

Potenţialele cerebrale evocate (răspunsurile potenţiale evocate) evaluează integritatea căilor nervoase prin măsurarea răspunsurilor cerebrale electrice la variaţi stimuli vizuali, auditivi sau somatosenzitivi. Stimulii activează tracturile nervoase care interconectează zona stimulată (receptorul) cu aria corticală (vizuală / somatosenzitivă) sau mezencefalică (auditivă). Răspunsurile obţinute sunt convertite electronic în unde iar calculatorul determină timpul în milisecunde de la aplicarea stimulului până la apariţia răspunsului. Timpul de latenţă normal se calculează în funcţie de dimensiunile corpului, zona de aplicare a stimulului, viteza de conducere axonală, numărul de sinapse, amplasarea generatorului de potenţiale evocate (trunchi cerebral sau cortex).

Aceste teste electrofiziologice permit diagnosticarea leziunilor sistemului nervos, monitorizarea evoluţiei bolilor neurologice cu / fără tratament.

Descrierea procedurii

Pentru asigurarea unei bune aderări a electrozilor, se aplică un gel special.

Poziţionarea electrozilor depinde de tipul de test efectuat.

Răspunsul vizual evocat, la lumina stroboscopică sau la alţi stimuli retinieni, este măsurat de către electrozii dispuşi pe scalp.

Răspunsul auditiv al trunchiului cerebral la diversele sunete primite în cască (pocnete, explozii) se obţine cu ajutorul electrozilor plasaţi de-a lungul vertexului şi pe fiecare lob al urechii.

Prin stimularea electrică a nervului median / peronier, electrozii plasaţi

Scanned with OKEN Scanner

deasupra hemicortexului senzorial de parte opusă înregistrează răspunsul somatosenzitiv evocat.

Se îndepărtează gelul.

Precauţii

Testele sunt contraindicate pacienţilor necooperanţi.

Plasarea necorespunzătoare a lectrozilor modifică rezultatele.

Interacţiuni

Stressul influenţează rezultatele.

Acuitatea vizuală extrem de redusă nu permite determinarea precisă a potenţialelor vizuale evocate.

Hipoacuzia severă interferă testarea potenţialelor autive evocate.

Interpretarea rezultatelor

Răspuns auditiv al trunchiului cerebral cu latenţă prelungită – afecţiuni demielinizante, neurom acustic, accident cerebrovascular, leziuni ale nervului auditiv, surditate.

Răspuns somatosenzitiv evocat cu latenţă preungită – leziuni ale măduvei spinării, discopatii cervicale, afecţiuni medulare demielinizante, leziuni / secţionări / afectarea nervilor periferici, tumori cu localizare la nivelul cortexului parietal, accident vascular cerebral.

Răspuns vizual evocat cu latenţă prelungită – boală Parkinson, afecţiuni demielinizante, leziuni ale nervului optic, afecţiuni oculare / ale tractului optic, cecitate, tumori cu localizare la nivelul lobului occipital, AVC, defecte ale câmpului vizual.

Sfaturi pentru pacient

- Testul este efectuat în condiţii optime dacă părul dumneavoastră este proaspăt spălat.
- Durata medie a testului este de circa o jumătate de oră.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Testele de evaluare a somnului (polisomnografia, testele de latență a somnului multiplu MSLT, testul de trezire multiplă MWT)

Tipul testului

Electrodiagnostic.

Valori normale

Index de interferență respiratorie (RDI): < 5 episoade de apnee pe oră.
Progresie normală prin etapele somnului.
Fără întreruperea fluxului aerian oral sau nazal.
pCO_2 la sfârșitul expirului: 30-45 mm Hg.
Oximetrie: ≥ 90%; < 5% oxigen desaturat.
ECG fără modificări de frecvență sau ritm.
Fără semne de agitație.
MSLT: debutul somnului după > 9 min.

Indicații

- identificarea cauzei tulburărilor de somn pentru adoptarea tratamentului adecvat.

Informații generale

Somnul poate fi modificat de o serie de factori cum ar fi programul dezordonat, medicația, depresia, episoadele maniacale etc.

Polisomnografia cuprinde examinarea ECG, EEG, electrooculografică, electromiografică, monitorizarea mișcărilor cutiei toracice și respirațiilor, înregistrarea fluxului de aer inspirat și expirat, determinarea nivelelelor de O_2 prin pulsoximetrie, măsurarea nivelelor expiratorii ale CO_2, înregistrarea audiovizuală și în unele cazuri – determinarea pH-ului esofagian (la pacienții la care se supectează BRGE ca și cauză de dispnee paroxistică nocturnă).

Apneea de somn poate fi obstructivă (determinată de relaxarea peretelui posterior al faringelui), de cauză centrală sau cardiacă.

Aceasta se asociază cu tahicardie, modificarea undelor EEG, hipoxemie și creșterea nivelului CO2 expirat.

Descrierea procedurii

Se notează vârsta, greutatea și antecedentele patologice personale.

Se aplică electrozii pentru ECG, EEG și electromiografie.

I se oferă pacientului un mediu cât mai comfortabil, se sting luminile și se începe înregistrarea.

Polisomnografia constă în monitorizarea pacientului în timpul somnului normal, de rutină.

Testul de latență a somnului multiplu permite pacientului să doarmă câte 20

Scanned with OKEN Scanner

min la intervale de 2 h. Ciclul se reia de câteva ori.

Pentru a efectua *testul de trezire multiplă* i se cere pacientului să stea treaz şi să încerce să nu adoarmă.

După terminarea testelor se scot electrozii şi monitoarele; rezultatele devin disponibile după câteva zile.

Precauţii

Asiguraţi-vă că echipamentul folosit în acest test nu va întrerupe somnul pacientului.

Interacţiuni

Insomnia indusă de condiţiile testării, zgomotele exterioare sau temperatura mediului pot modifica rezultatele acestui test.

Interpretarea rezultatelor

Testele de somn pot identifica apneea de somn obstructivă / cardiacă / centrală, insomnia, parasomnia, narcolepsia, tulburările somnului REM, sindromul de picioare neliniştite.

Sfaturi pentru pacient

- Se recomandă evitarea cafeinei cel puţin câteva zile înaintea efectuării testului.

Scanned with OKEN Scanner

www.medicart.ro

Testele de sarcină (HCG – gonadotropina corionică umană)

Tipul testului
Sangvin; urinar.

Metodă
Imunologie (test seric / urinar de inhibare a aglutinării); radioimunologie (RIA seric / urinar); radioreceptor (RRA seric).

Valori normale
Test calitativ – negativ
Test cantitativ
Bărbați și femei negravide: <5 mUI/mL

Indicații
- identificarea sarcinii;
- diagnosticarea tumorilor secretante de HCG;
- monitorizarea activității tumorale.

Informații generale
HCG este secretat de trofoblastul placentar; poate fi detectat în sângele și urina pacientei la circa 10 zile de la fertilizarea ovulului.

Testele imunologice actuale folosesc anticorpi monoclonali anti-HCG și pot identifica precoce sarcina (în primele 3-7 zile).

Acestea se pot efectua în 5-120 min și atestă prezența sarcinii dacă culoarea urinei pacientei este similară cu cea a unei probe standard.

RIA este o metodă extrem de sensibilă în detectarea subunității beta a HCG.

RRA prezintă o sensibilitate de circa 90-95% în ziua 6-8 de la concepere.

Descrierea procedurii
Pentru testul urinar se recoltează prima urină de dimineață.

Pentru testul sangvin se prelevează 7-10 mL sânge venos într-un vacuum roșu.

Precauții
Hemolizarea probei sangvine poate modifica rezultatele testului!

Interacțiuni
Testele efectuate devreme în cursul sarcinii pot fi fals negative datorită nivelelor foarte mici ale HCG.

Rezultatele testului urinar pot varia în funcție de diluția urinii (ex. în urina diluată nivelele HCG sunt ↓).

Diureticele și prometazina pot determina rezultate fals negative.

Hematuria și proteinuria pot determina rezultate fals pozitive.

Scanned with OKEN Scanner

Anticonvulsivantele, agenţii antiparkinsonieni, hipnoticele şi tranchilizantele pot induce rezultate fals pozitive.

Interpretarea rezultatelor

În primele săptămâni de sarcină nivelele HCG cresc abrupt. Dacă la început nivelele serice sunt mai mari decât cele urinare, după circa 1 lună acestea practic se egalizează.

Săptămâna de gestaţie	HCG total (mUI/mL)
< 1	5-50
2	50-500
3	100-10000
4	1000-30000
5	3500-115000
6-8	12000-270000
12	15000-220000

Nivele ↓: iminenţa de avort, avort incomplet.

Nivele ↑: sarcină, sarcină ectopică, mola uterină hidatiformă, coriocarcinom uterin / ovarian / testicular, cancer hepatic.

Scanned with OKEN Scanner

www.medicart.ro

Testele funcționale esofagiene (manometria esofagiană, studiul motilității esofagiene)

Tipul testului
Manometrie.

Metodă
Cu/fără substanță de contrast

Valori normale
Presiunea în sfincterul esofagian inferior: 10-20 mm Hg
Unde peristaltice cu aspect normal
Fără reflux acid
Test Bernstein negativ

Indicații

- pirozis, disfagie, regurgitații ,vărsături;
- evaluarea refluxului gastroesofagian / esofagitei;
- diagnosticarea acalaziei / sclerodermiei esofagiene.

Informații generale

Testele funcţionale esofagiene, un grup de teste invazive, includ:

- determinarea presiunii sfincterului esofagian inferior şi înregistrarea grafică a undelor de contracţie esofagiene (prin *manometrie*);
- detectarea refluxului acid gastric (*pH*);
- testarea capacităţii esofagului de a reduce aciditatea (*clearence acid*);
- *testul Bernstein:* perfuzia acidă cu reproducerea pirozisului.

Sfincterul esofagian inferior acţionează precum o valvă, împiedicând refluarea acidului gastric în esofag; atunci când presiunea la acest nivel este redusă, apar simptomele caracteristice bolii de refluc gastroesofagian (BRGE).

În acalazie, sfincterul esofagian inferior este incapabil să se relaxeze complet în timpul înghiţirii, astfel încât alimentele trec cu dificultate în stomac.

Spasmele esofagiene difuze sunt descrise ca unde de contracţie intense, frecvente, asincrone şi nepropulsive.

Descrierea procedurii

Pacientul este rugat să înghită 2-3 tuburi foarte subţiri; acestea permit măsurarea presiunii la intervale de 5 cm.

Capetele externe ale tuburilor sunt ataşate la un convertor de presiune.

După ce au ajuns în stomac, se scot lent tuburile şi se notează presiunea din esofag. Pacientul este rugat să înghită pentru a se putea observa motilitatea esofagului.

Se determină pH-ul esofagian cu ajutorul unui indicator pH.

În stomac se introduc 100 mL de acid clorhidric 0,1 N; scăderea pH-ului

Scanned with OKEN Scanner

esofagian indică refluxul gastroesofagian.

Se introduce acid clorhidric în esofag şi i se spune pacientului să înghită; persistenţa acidului după 10 înghiţituri (conform probei pH) este semn de hipomotilitate esofagiană.

Testul Bernst constă în introducerea succesivă în esofag a acidului clorhidric 0,1 N şi a soluţiei saline, fără a i comunica pacientului tipul soluţiei. Testul e considerat pozitiv dacă apare discomfort la instilarea soluţiei acide.

Precauţii

Testul este contraindicat pacienţiilor necooperanţi, celor cu semne vitale instabile, tulburări ale coagulării, intervenţii chirurgicale recente în sfera gastrointestinală, varice esofagiene.

Posibilă complicaţie: aspirarea conţinutului gastric.

Interacţiuni

Administrarea de sedative, antiacide, anticolinergice, colinergice sau corticosteroizi modifică pH / presiunea esofagiană.

Interpretarea rezultatelor

Brahiesofagul, spasmul difuz esofagian, acalazia, hernia hiatală, refluxul gatroesofagian şi esofagita de reflux pot fi diagnosticate cu ajutorul acestor teste.

Sfaturi pentru pacient

- Înaintea acestui test este obligatoriu să nu mâncaţi şi să nu beţi nimic cel puţin 8 ore.
- Testul durează circa o jumătate de oră.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Testele funcționale pulmonare

Tipul testului

Spirometrie, măsurarea fluxurilor aeriene, calcularea debitelor și volumelor pulmonare, determinarea capacității de difuzie.

Valori normale

Variază în funcție de sex, rasă, vârstă, înălțime și greutate.

Valori medii pentru adulți:

Indicator	Femei	Bărbați
Volum curent	500 mL	600 mL
Volum rezidual (VR)	1000 mL	1200 mL
Volum inspirator de rezervă (VIR)	1900 mL	3000 mL
Volum expirator de rezervă (VER)	800 mL	1200 mL
Capacitate vitală (CV)	3000 mL	4600 mL
Capacitate inspiratorie (CI)	2400 mL	3600 mL
Capacitate reziduală funcțională (CRF)	1800 mL	2400 mL
Capacitate vitală forțată în 1 sec (CVF)	3200 mL	4800 mL
Capacitate pulmonară totală (CPT / TLC)	4200 mL	6000 mL
Volumul expirator forțat în 1 sec (FEV_1 / FVC / VEMS)	81-83%	
Flux expirator maximal ($FEF_{25-75\%}$)	25-75%	
Flux inspirator forțat (FIF)	25-75%	
Volum ventilator maxim (MVV)	25-35% sau 170 L/min	
Flux inspirator de vârf (PIFR)	300 L/min	
Flux expirator de vârf (PEFR)	450 mL/min	
Curba flux-volum	Normală	
Capacitatea pulmonară de difuzie (DLCO)	25 mL/min/mm Hg	
Volum izoflux	În funcție de vârstă	
Provocare bronșică	Fără modificări sau reducerea FEV_1 cu <20%	

Raportul RV/TLC crește odată cu vârsta.

Indicații

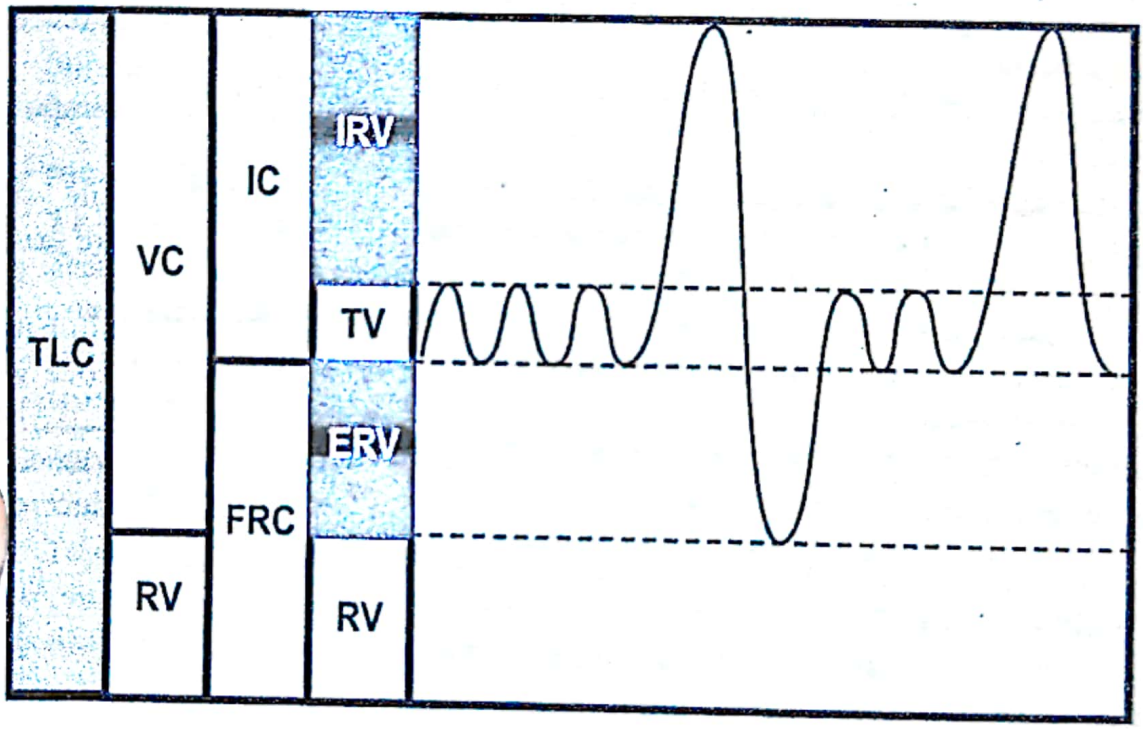
- dispnee;
- screening pentru detectarea precoce a bolilor pulmonare la persoanele cu risc înalt (ex. expunere la diverse pulberi, predispoziție ereditară);

- diferenţierea afecţiunilor pulmonare restrictive de cele obstructive;
- evaluarea răspunsului la terapia bronhodilatatoare;
- evaluarea rezervei pulmonare (preoperator, în luarea deciziei de lobectomie sau pneumonectomie);
- testarea reacţiilor alergice inhalatorii.

Informaţii generale

Testele funcţionale pulmonare uzuale includ spirometria, măsurarea fluxurilor aeriene, calcularea volumelor şi a capacităţilor pulmonare.

Spirometria furnizează informaţii asupra gradului de restricţie şi/sau obstrucţie a fluxului aerian. Următoarele determinări pot fi utile în diagnosticarea afecţiunilor pulmonare.



Volumul curent (TV) este dat de cantitatea de gaz inspirată sau expirată în timpul unei respiraţii normale.

Volumul inspirator de rezervă (IRV) reprezintă volumul maxim de aer ce poate fi inspirat suplimentar la sfârşitul unui inspir normal.

Volumul expirator de rezervă (ERV) este volumul maxim de aer expirat după o respiraţie normală.

Volumul rezidual (RV) măsoară volumul de aer ce rămâne în plămâni după expir maximal.

Capacitatea inspiratorie (IC) constituie cantitatea maximă de aer inspirată după un expir normal.

Capacitatea funcţională reziduală (FRC) defineşte volumul de aer pulmonar remanent la sfârşitul unui expir normal.

Capacitatea vitală (VC) reprezintă volumul maxim de aer expirat forţat după un inspir maximal.

VC=IRV+TV+ERV

VC=TLC-RV

Scanned with OKEN Scanner

Capacitatea pulmonară totală (TLC) desemnează întreg volumul de aer care poate expanda plămânii după inspir forţat.

TLC = TV + IRV + ERV + RV

Volumul ventilator maxim (MVV; capacitatea respiratorie maximă) reprezintă volumul maxim de aer inspirat şi expirat într-un minut.

Capacitatea vitală forţată (FVC) poate fi determinată prin expirarea forţată după un inspir maximal.

Volumul expirat forţat într-o secundă (FEV_1) reprezintă volumul de aer expirat în prima secundă a FVC.

Fluxul expirator forţat (FEF_{25-75}) indică debitul de aer expirat între 25 şi 75% din timpul FVC.

Debitul inspirator de vârf (PIFR) măsoară debitul de aer în timpul unui inspir maximal, putând semnala afectarea căilor aeriene de calibru mare (trahee şi bronşii).

Debitul expirator de vârf (PEFR) reprezintă debitul maxim în timpul unui expir forţat.

Măsurarea volumului rezidual, capacităţii funcţionale reziduale şi capacităţii pulmonare totale se poate realiza cu o mai mare acurateţe utilizând pletismografia sau testele de diluţie gazoasă.

Capacitatea de difuziune pulmonară măsoară volumul de gaz schimbat la nivel alveolocapilar într-un minut şi permite identificarea precoce a modificărilor obstructive.

Testele inhalatorii de provocare bronşică detectează hiperreactivitatea căilor aeriene; acestea se consideră a fi pozitive dacă se constată o reducere cu peste 20% a FEV1 după administrarea metacolinei / histaminei.

Descrierea procedurii

Se notează în formular toate medicamentele primite de pacient.

Spirometria

Se roagă pacientul să respire în spirometru prin piesa bucală sterilă.

După măsurarea capacităţilor pulmonare, i se spune pacientului să inspire profund şi să expire apoi forţat în spirometru.

Manevra se repetă de 2-3 ori şi se iau în calcul cele mai bune 2 măsurători.

Dacă există modificări ale debitelor de aer, se repetă procedura după administrarea de bronhodilatatoare.

Se determină astfel FVC, FEV_1, FEV_1/FVC, PIFR, PEFR.

Pentru MVV se roagă pacientul să respire cât mai profund şi mai frecvent posibil pe durata a 15 sec; volumul total astfel obţinut se multiplică cu 4.

Pentru înregistrarea ERV, este necesar ca după câteva respiraţii normale să se expire forţat la sfârşitul expirului normal.

IC se obţine prin inhalarea forţată la sfârşitul unui expir normal după câteva respiraţii normale.

VC măsoară volumul de aer respirat maximal (nu forţat); pe baza acestuia se poate calcula TLC.

EXPLORĂRI DIAGNOSTICE

Scanned with OKEN Scanner

Pletismografia

I se spune pacientului, aflat într-o incintă etanşeizată, să inspire şi expire un anumit volum de aer (frecvent echivalent cu capacitatea funcţională reziduală).

La un moment dat se închide tubul prin care acesta respiră, obligându-l să depună efort pentru a respira în continuare.

Astfel se măsoară volumele pulmonare, rezistenţa la fluxul de aer şi complianţa pulmonară.

Capacitatea pulmonară de transfer / difuzie a gazelor (D_L)

D_L se calculează raportând volumul de gaz expirat la cel inspirat (ex. heliu, CO).

Unele proceduri necesită determinarea concomitentă a gazelor arteriale.

Testele de provocare bronşică (de inhalare)

Sunt rar utilizate datorită riscului de bronhospasm sever şi constau în administrarea de metacolină sau histamină.

Precauţii

TFP sunt contraindicate persoanelor necooperante.

Testele de provocare bronşică sunt contraindicate persoanelor diagnosticate cu astm bronşic; ele se vor efectua numai în prezenţa unui agent inhalator bronhodilatator pentru administrare promptă în caz de bronhospasm sever!

Interpretarea rezultatelor

Nivelele de peste 80% din cele prezise sunt considerate normale.

Testele funcţionale pulmonare sunt modificate în astm bronşic, bronşita cronică, bronşiectazii, pneumonie, fibroză pulmonară, boli interstiţiale pulmonare, tumori, postpneumonectomie, emfizem, traumatisme toracice, afecţiuni neuromusculare.

Dacă ratele respiratorii sunt semnificativ diminuate (<60% din normal) se repetă spirometria după administrarea de bronhodilatatoare; creşterea cu >20% a acestor valori recomandă terapia bronhodilatatoare.

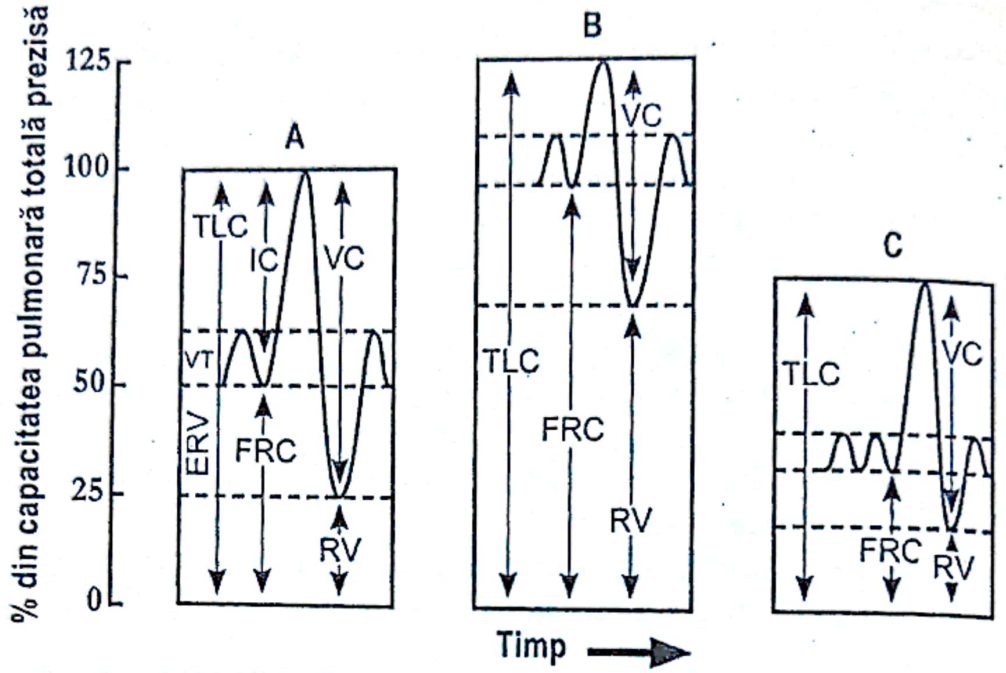
FEV_1 creşte considerabil după administrarea agentului bronhodilatator în cazul în care boala obstructivă pulmonară are şi o componentă spastică.

Raportul FEV_1/FVC diferenţiază afecţiunile pulmonare obstructive (în care există o rezistenţă crescută la fluxul aerian dată de obstrucţia bronşică) de cele restrictive (în care cantitatea de aer inspirată este semnificativ mai mică). Astfel valori de cca 80% pot fi considerate normale în afecţiunile restrictive, pe când în bolile obstructive pulmonare nu se pot intâlni decât raporturi considerabil mai mici.

FEF_{25-75} este cel mai mult modificat de obstrucţia bronşică.

FVC şi MVV ↓ atât în boli obstructive cât şi în cele restrictive.

Scanned with OKEN Scanner



A: VC↓, TLC↓, RV↓, FRC↓ – boli restrictive (ex. fibroză, sarcoidoză, cifoscolioză, deformări ale peretelui toracic, tumori, afecțiuni musculare);
B: VC↓, TLC↑, RV↑, FRC↑ – boli obstructive (ex. bronșită cronică, astm bronșic, emfizem pulmonar);
C: normal.

Sfaturi pentru pacient

- Este necesar să nu utilizați medicamente bronhodilatatoare și să nu fumați cel puțin 6 ore înaintea testelor.

Scanned with OKEN Scanner

Testele genetice pentru cancerul de sân / ovar / colon, bolile cardiovasculare, boala Tay-Sachs, fibroza chistică; testele de paternitate, testele genetice medicolegale

Tipul testului

Sangvin; raclat bucal; lichid amniotic; biopsie de vilozități coronice; produs de concepție; diverse țesuturi.

Valori normale

Fără mutații genetice.

Indicații

- teste screening pentru persoanele cu un anumit fenotip / istoric familial compatibil cu o mutație genetică;
- cazuri medicolegale.

Informații generale

Teste genetice pentru cancerul de sân / ovar

Circa 5-10% din cancerele de sân şi ovar se asociază cu mutaţii ale genelor BRCA, dispuse pe cromozomii 13 şi 17 şi transmise autozomal dominant.

Mai mult de 50% din femeile cu astfel de mutaţii dezvoltă cancer de sân la vârsta de 50 ani comparativ cu 2% din cele fără această mutaţie.

44% din femeile de 70 ani cu mutaţii ale genei BRCA pot dezvolta cancer ovarian comparativ cu mai puţin de 2% din populaţia normală.

În plus, o femeie cu cancer de sân în antecedente şi mutaţie genetică BRCA prezintă un risc estimativ de 65% de a dezvolta cancer la sânul contralateral (comparativ cu 15% pentru persoanele fără această mutaţie).

Totodată femeile cu cancer de sân şi defect BRCA au risc de 10 ori mai mare de apariţie a cancerului ovarian secundar.

Bărbaţii pot moşteni de asemenea riscul crescut pentru dezvoltarea cancerului de sân, în principal prin alterarea genei BRCA2.

Teste genetice pentru cancerul de colon

Polipoza adenomatoasă familială se asociază cu mutaţia genei APC de pe cromozomul 5 - responsabilă de sinteza unor proteine de supresie tumorală.

Cancerul colorectal nonpolipozic ereditar (sindromul Lynch) pare a fi determinat de mutaţia genelor MLH1 şi MLH2 de pe cromozomul 5.

Aceste defecte genetice se transmit autosomal dominant.

Teste genetice pentru evaluarea riscului cardiovascular

Prezenţa genei autosomal recesive AGT (angiotensinogen) se corelează cel mai bine cu prognosticul bolii CV: existenţa unei singure mutaţii AGT predispune la un risc moderat-crescut de BCV; identificarea a 2 defecte creşte riscul de 3 ori comparativ cu cel al populaţiei generale.

Scanned with OKEN Scanner

Intervenţia terapeutică precoce la persoanele cu această mutaţie poate întârzia progresia bolii şi poate reduce rata complicaţiilor.

Teste genetice pentru boala Tay-Sachs

Principalul defect genetic al bolii Tay-Sachs constă în mutaţia genei hexosaminidazei (HEX) de pe cromozomul 15.

Boala debutează în primele luni de viaţă şi se caracterizează prin retard mental sever şi întârziere în dezvoltare; speranţa medie de viaţă este de cca 6 ani.

S-a descris de asemenea o formă de boală Tay-Sachs cu debut tardiv (gangliozidoză sau GM2 cronică).

Deoarece gena incriminată se transmite autozomal recesiv, este important să se identifice purtătorii acestei mutaţii.

Testul se efectuează pe o probă de sânge sau de vilozităţi corionice obţinute prin amniocenteză.

Teste genetice pentru fibroza chistică

Testele genetice necesare diagnosticării acestei entităţi sunt limitate frecvent la pacienţii cu istoric familial de FC.

Gena CFTR (reglatorul conductanţei transmembranare în fibroza chistică) de pe cromozomul 7 codifică sinteza unei proteine ce funcţionează ca un canal de clor.

Mutaţia acesteia modifică transportul transcelular al clorului.

Dintre cele 6 mutaţii ale CFTR, responsabile de circa 90% din cazuri, cea mai frecventă este delta AF508.

Trebuie subliniat faptul că nu toate persoanele purtătoare ale unei mutaţii a CFTR dezvoltă boala. În plus, testele negative nu pot exclude prezenţa acestei afecţiuni.

Teste genetice de paternitate

Aceste teste compară ADN-ului matern cu cel al copilului pentru a putea determina fragmentele ADN moştenite de la tatăl biologic. Rezultatele sunt de obicei disponibile după 1-3 săptămâni.

Teste genetice medicolegale

Probele ADN considerate adecvate includ sângele, sperma, saliva, oasele, unghiile, tegumentele exfoliate, părul, dinţii.

Descrierea procedurii

Se obţin diverse probe în funcţie de testul efectuat:

- minim 0,5 mL sânge;
- 2-4 raclaje bucale obţinute prin stergerea peretelui jugal;
- minim 20 mL de lichid amniotic;
- 10 mg de vilozităţi corionice;
- 10 mg de ţesut placentar păstrat în mediu steril;
- diverse ţesuturi.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Aceste teste pot identifica purtătorii a diverse modificări genetice.

Sfaturi pentru pacient

- Testele genetice permit selectarea persoanelor cu afecțiuni determinate genetic; costurile foarte ridicate le limitează uzul.

Scanned with OKEN Scanner

Testele pentru dovedirea abuzului sexual

Tipul testului
Sangvin; analiză lichidiană.

Valori normale
Fără semne fizice de abuz sexual.

Indicații

- abuz sexual.

Informații generale

După intervievarea victimei asupra condițiilor în care a avut loc abuzul sexual, se colectează hainele și orice alte materiale ce ar putea conține ADN-ul agresorului.

Acestea NU vor fi păstrate în pungi de plastic deoarece favorizează multiplicarea germenilor și distrugerea consecutivă a probelor!

Se examinează apoi victima pentru semne externe și interne de vătămare corporală.

Se prelevează secrețiile vaginale pentru detectarea spermei și cele cervicale – pentru identificarea bolilor cu transmitere sexuală; dacă este prezent se colectează și părul pubian străin.

Petele de salivă sau spermă pot fi evidențiate cu ajutorul lampei Wood.

Leziunile provocate de penetrarea forțată pot fi reliefate prin testul cu albastru de toluidină sau colposcopie.

Descrierea procedurii

Se explică victimei procedura și se oferă consiliere psihologică.

Se obține consimțământul scris al acesteia.

Se anunță cadrele de poliție competente.

Se obțin probele necesare și se păstrează la frigider pentru a preveni degradarea lor.

Probele sangvine ce urmează a fi testate pentru ADN se recoltează frecvent în vacuumuri mov (cu EDTA).

Testul cu albastru de toluidină identifică leziunile genitale sau anorectale recente după aplicarea unei soluții apoase 1% și spălarea cu un lubrifiant / soluție acetică 1%.

Precauții

Pentru a preveni contaminarea probelor trebuiesc respectate următoarele reguli:

- manevrarea acestora se va face numai cu mănuși;
- instrumentarul folosit va fi bine dezinfectat după fiecare operațiune;
- se va evita orice contact cu acestea (inclusiv strănut, tuse sau vorbire deasupra acestora);
- transportul se va realiza la temperatura camerei, evitând umezeala.

Scanned with OKEN Scanner

Interacțiuni

Întârzierea examinării victimei diminuă şansa identificării semnelor de abuz sexual.

Sfaturi pentru pacient

- Puteţi cere asistenţă psihologică pentru depăşirea acestor momente!
- Probarea abuzului sexual se poate face numai în primele 72 h! Ulterior majoritatea testelor devin inutile.

Scanned with OKEN Scanner

Testele urodinamice (urometria în flux)

Tipul testului
Urodinamic.

Valori normale
Variază în funcție de volumul urinar emis, sexul şi vârsta pacientului.

Indicații
- tulburări de micţiune;
- suspiciune de obstrucţie a tractului urinar.

Informații generale
Testul reprezintă cea mai simplă şi ieftină metodă neinvazivă de apreciere a volumului urinar expulzat de vezica urinară pe secundă.

Flowmetrele actuale înregistrează continuu pe un grafic debitul urinar.

Dacă nu este disponibil un astfel de aparat se poate calcula rata medie măsurând cantitatea de urină eliminată pe durata cronometrată.

Descrierea procedurii
Testul se efectuează în condiţii de intimitate.

Se roagă pacientul să urineze în flowmetru.

Se observă poziţia pacientului şi modul de umplere al vezicii urinare.

Interpretarea rezultatelor
Testul poate evidenția tulburările de micțiune, strictura uretrală, hipertrofia / cancerul de prostată.

Scanned with OKEN Scanner

Testul de stress fetal pentru descrierea contracțiilor uterine (testul de provocare cu Oxitocină)

Tipul testului
Electrodiagnostic.

Valori normale
Negativ.

Indicații

- evaluarea viabilității fătului.

Informații generale

Acest test neinvaziv permite evaluarea sarcinilor cu risc înalt.

Se aplică fătului un anumit tip de stress (eliberator de Oxitocină) și se apreciază compatibilitatea fetoplacentară.

Oxitocina are efect asupra uterului, provocând contracții și reducând astfel fluxul sangvin placentar.

Dacă rezerva placentară este inadecvată fătul nu primește suficient oxigen, apare hipoxia și consecutiv se răresc BCF (bătăile cordului fetal).

Deși acest test poate fi efectuat încă din săptămâna 32 de gestație, de obicei se aplică după săptămâna 34, datorită riscului de inducere a travaliului.

Comparativ cu testul de provocare la Oxitocină, tehnica de *stimulare mamelonară* permite obținerea de contracții uterine mult mai ușor (fără a fi necesară monitorizarea perfuzării) și mai rapid (15 minute) deoarece hipotalamusul răspunde la răsucirea blândă a mameloanelor prin eliberarea în circulație a oxitocinei.

Descrierea procedurii

Se completează formularul de obținere a consimțământului.

Se înregistrează TA și bătăile cardiace fetale pentru a servi ulterior ca valori de referință.

În anumite cazuri se recomandă pacientei post alimentar.

După ce pacienta și-a golit vezica urinară, se așează în poziție semi-Fowler și apoi lent în decubit lateral - pentru a nu comprima vena cavă.

Se verifică TA la intervale de 10 minute - datorită riscului de hipotensiune și de reducere a fluxului sangvin la nivel uterin.

Pentru circa 20 de minute, se înregistrează sunetele cardiace fetale și contracțiile uterine pe o bandă cu 2 canale.

Dacă anterior începerii testului au fost sesizate contracții uterine, se evaluează răspunsul cordului fetal la contracțiile uterine înaintea administrării de Oxitocină.

Se perfuzează IV Oxitocină până în momentul apariției contracțiilor uterine de intensitate moderată; se evaluează BCF.

DIAGNOSTIC

Scanned with OKEN Scanner

Dacă este necesar se pot folosi analgezice.

După întreruperea perfuziei, se monitorizează BCF şi TA circa o jumătate de oră sau până la restabilirea tonusului uterin.

Precauții

Testul este contraindicat în caz de sarcină multigemelară, ruptură prematură a membranelor (risc de inducere a travaliului), placenta praevia, abruptio placentae, histerotomie sau operaţie cezariană în antecedente (risc de ruptură uterină), sarcină sub 32 de săptămâni.

Posibile complicaţii: travaliu prematur, ruptură uterină.

Interacțiuni

Rezultate fals pozitive pot apare în caz de hipotensiune sau stimulare uterină în exces.

Interpretarea rezultatelor

Testul poate evalua compatibilitatea fetoplacentară.

Nu se validează rezultatele dacă uterul a fost stimulat excesiv sau mama s-a mişcat în timpul testului!

Testul este considerat negativ dacă aportul de oxigen al fătului nu este compromis (BCF normale) şi pozitiv - dacă BCF se răresc semnificativ şi persistent după 2 sau mai multe contracţii uterine.

Un test negativ oferă siguranţa că starea placentei va fi satisfăcătoare cel puţin 7 zile.

Sfaturi pentru pacient

- Procedura implică provocarea unor contracţii uterine de intensitate scăzută.
- Încercaţi pe toată durata procedurii (aproximativ 2 ore) să vă relaxaţi şi să respiraţi normal.

Scanned with OKEN Scanner

Testul de sudorație (iontoforeza cu pilocarpină)

Tipul testului
Analiză lichidiană.

Metodă
Electrod-ion specific sau titrare.

Valori normale
Copii
Na: < 70 mEq/L (echivoc: 70-90 mEq/L)
Cl: < 50 mEq/L (echivoc: 50-60 mEq/L)

Indicații

- copii cu infecţii recurente ale tractului respirator, sindrom de malabsorbţie şi deficit de creştere;
- screening pentru copii cu antecedente heredocolaterale de fibroză chistică.

Informații generale

Testul este sensibil şi specific pentru fibroza chistică, o afecţiune ereditară transmisă autozomal recesiv şi caracterizată prin secreţia anormală a glandelor exocrine din bronhii, intestin subţire, ducte pancreatice / biliare şi a glandelor sudoripare.

Metoda este neinvazivă şi constă în obţinerea unei probe de transpiraţie cu ajutorul unui curent electric de intensitate joasă; aceasta serveşte măsurării nivelelor Na şi Cl.

Descrierea procedurii

Pentru *iontoforeză*, se aplică un curent de intensitate joasă pe o zonă cutanată limitată (ex. coapsă la sugari, antebraţ la copiii mai mari).

Pentru a stimula sudoraţia se acoperă electrodul pozitiv cu tifon îmbibat în pilocarpină.

Pe electrodul negativ se aplică un tifon cu soluţie de bicarbonat.

Se stabileşte circuitul electric şi se lasă să funcţioneze circa 5-10 min.

Se îndepărtează electrozii şi se spală tegumentele cu apă distilată.

Pe zona testată se aplică apoi cu ajutorul unui forceps steril - discuri din hârtie; acestea se vor acoperi cu parafină pentru a împiedica evaporarea transpiraţiei.

După circa 1 oră se va îndepărta parafina şi se vor trimite discurile la laborator în recipiente sterile.

Pentru testul screening ce măsoară nivelul clorului în transpiraţie, se presează pe mâna copilului o *hârtie test cu nitrat de argint.*

Scanned with OKEN Scanner

Precauții

Testul este indicat de obicei copiilor cu suspiciune de fibroză chistică și mai puțin adulților, datorită rezultatelor variabile!

O cantitate insuficientă de transpirație poate altera rezultatele.

Testul nu se efectuează nou-născuților datorită incapacității glandelor sudoripare de a produce o cantitate adecvată de sudoare.

Testul este contraindicat în caz de rash, eritem sau eczemă.

Dacă recipientul ce conține hârtia de filtru este manipulat fără mănuși, se pot obține rezultate fals crescute.

Interacțiuni

Temperatura ridicată a mediului poate reduce concentrația Na în sudoare; cea scăzută – reduce cantitatea de transpirație.

Interpretarea rezultatelor

Testul cu nitrat de argint este considerat pozitiv dacă pe hârtie rămân urme argintii de clorură de argint; de obicei este necesară validarea acestor rezultate prin iontoforeză.

Testul sudorației poate evidenția fibroza chistică. Frecvent nivelele Na și Cl sunt de circa 2-5 ori mai mari decât valorile normale.

La adult, nivelele înalte ale Na și Cl în sudoare se pot asocia cu boala Addison, hiperplazia corticosuprarenală congenitală, hipoparatiroidismul familial, hipotiroidia, diabetul insipid nefrogen, pancreatita alcoolică, colestaza familială, infecțiile pulmonare cronice, deficitul de glucozo-6-fosfat dehidrogenaza, mucopolizaharidoza.

Sfaturi pentru pacient

- Testul poate fi efectuat oricând, independent de orarul meselor.
- Durata medie a acestuia este de circa 1 oră.
- Deoarece testul folosește curent electric de intensitate mică, discomfortul asociat este minim.

Scanned with OKEN Scanner

Testul fetal nonstress (determinarea activității fetale)

Tipul testului
Electrodiagnostic.

Valori normale
Răspuns fetal reactiv: accelerarea BCF asociată mişcărilor fetale

Indicații
- evaluarea viabilităţii fătului.

Informații generale
Acest test neinvaziv reflectă integritatea SNC şi starea generală fetală.

Mişcările fetale determină la fătul reactiv accelerarea bătăilor cardiace fetale cu cel puţin 15/min - minim 15 secunde.

Descrierea procedurii
Se aşează pacienta în poziţie Sims.

Se plasează monitorul fetal extern pe abdomenul pacientei.

Pacienta este rugată să apese un anumit buton ori de câte ori simte mişcările fătului.

Se înregistrează concomitent pe o bandă cu două canale - BCF şi mişcările fetale.

Se observă accelerarea BCF în timpul mişcărilor fetale.

Dacă fătul nu s-a mişcat timp de 20 de minute, se stimulează activitatea fetală prin masarea sau comprimarea abdomenului matern.

Dacă fătul nu reacţionează timp de 40 min (durata medie a ciclului somn-veghe fetal) se efectuează testul de stress fetal.

Interpretarea rezultatelor
Testul poate indica stressul fetal sau moartea intrauterină.

Sfaturi pentru pacient
- Pentru a stimula activitatea fătului, este recomandat să mâncaţi înaintea efectuării testului.
- Procedura se efectuează cu vezica urinară golită.
- Testul este lipsit de discomfort şi durează de obicei 20 - 40 de minute.

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Testul înclinat

Tipul testului
Manometric.

Valori normale
Reducerea cu < 20 mm Hg a TA sitolice şi creşterea cu < 10 mm Hg a TA diatolice; creşterea AV cu < 10 b/min

Indicaţii
- demonstrarea sincopei vasopresoare;
- monitorizarea tratamentului.

Informaţii generale
Testul înclinat este un test de provocare ce se efectuează uneori în asociere cu studiul cardiac electrofiziologic pentru a demonstra sincopa vasopresoare.

Pacienţii cu acest sindrom prezintă hipotensiune simptomatică şi sincopă în mai puţin de 30 de minute de la înclinarea verticală la un unghi de 60-80°.

Uneori acest test este utilizat pentru a aprecierea eficacităţii tratamentului la pacienţii cu sincopă vasopresoare.

Descrierea procedurii
Se notează în formular dacă pacientul a avut scaune diareice sau vărsături în ultimile 24 de ore; se indică de asemenea medicamentele antihipertensive sau diureticele folosite.

Se aşează pacientul în decubit dorsal şi se determină TA şi pulsul pentru a servi ca valori de referinţă.

Se obţine un acces IV periferic pentru administrarea medicamentelor.

Pentru monitorizarea precisă a TA se poate plasa o linie arterială.

Se monitorizează semnele vitale în timp ce pacientul se înclină progresiv spre un unghi de 60-80°.

După test, se monitorizează semnele vitale cel puţin 2 ore, se observă hipotensiunea sau aritmiile.

Precauţii
Datorită riscului vital al aritmiilor induse de acest test cardioversia trebuie să fie oricând accesibilă!

Interacţiuni
Deshidratarea, hipovolemia indusă de diuretice sau administrarea de agenţi antihipertensivi pot determina modificări ale TA şi AV asemănătoare celor din testul înclinat.

Analgezicele, sedativele şi tranchilizantele influenţează rezultatele acestui test.

Scanned with OKEN Scanner

Interpretarea rezultatelor

Testul diagnostichează sincopa vasopresoare.

Sfaturi pentru pacient

- Înaintea acestui test este necesar să nu mâncaţi cel puţin 6 ore; puteţi consuma doar lichide.
- Aritmiile induse de acest test vă pot produce palpitaţii, dureri de cap, ameţeli.
- După procedură trebuie să rămâneţi în pat cel puţin 6 ore.

Scanned with OKEN Scanner

Testul pentru fenilcetonurie (Testul Guthrie; screeningul la fenilalanină)

Tipul testului
Sangvin; urinar.

Metodă
Imunoenzimatică.

Valori normale
Test sangvin: negativ ≤ 2 mg/dL (tehnica Guthrie) sau ≤ 121 µmol/L (SI)

Indicații
- istoric familial de fenilcetonurie.

Informații generale
Fenicetonuria este o afecțiune ereditară determinată de deficitul în fenilalanin-hidroxilază, o enzimă ce convertește fenilalanina (un aminoacid esențial necesar creșterii) în tirozină.

Deoarece excesul de fenilalanină se manifestă clinic prin retard mental progresiv diagnosticul de fenilcetonurie trebuie stabilit cât mai curând după naștere.

Tratamentul constă în respectarea unei diete speciale: laptele matern sau formulele obișnuite de lapte vor fi înlocuite cu formule cu conținut redus în fenilalanină. Mai târziu, se vor adăuga alimente sărace în proteine. Regimul dietetic va fi monitorizat periodic prin teste sangvine / urinare.

Descrierea procedurii
Se analizează patternul de alimentare al nou-născutului.

Înaintea testului se prescrie o dietă bogată în fenilalanină pentru circa 2-3 zile.

Se recoltează câteva picături de sânge din călcâi și se aplică pe o hârtie de filtru.

Se notează în formular data și ora recoltării, vârsta nou-născutului și momentul în care a fost alimentat la sân pentru prima dată.

Testul urinar se efectuează după vârsta de 6 săptămâni postpartum.

Se pot utiliza 2 metode:

-'testul pampers-ului' ce constă în adăugarea unei picături de clorură ferică 10% în pampersul cu urină proaspătă; colorarea în verde a acesteia este sugestivă pentru fenilcetonurie;

-testul Phenistix folosește indicatori de culoare ce se presează pe pampers sau se introduc în urină.

Scanned with OKEN Scanner

Precauții

Posibile valori critice: ≥ 4 mg/dL (tehnica Guthrie)

Interacțiuni

Nou-născuții (sub 24 ore) pot avea rezultate fals negative.

Dificultățile de alimentare și vărsăturile pot determina rezultate fals negative.

Nou-născuții prematuri pot prezenta rezultate fals pozitive datorită dezvoltării întârziate a enzimelor hepatice.

Cetonuria poate modifica reacția de colorare a urinei.

Acidul acetilsalicilic, antibioticele și salicilații pot modifica testul.

Interpretarea rezultatelor

Test urinar pozitiv: colorare în verde.

Testul poate fi pozitiv în fenilcetonurie, galactozemie, encefalopatie hepatică sau la nou-născuții cu greutate mică.

Sfaturi pentru pacient

- Dacă dumneavoastră aveți fenilcetonurie și doriți să aveți copii sănătoși, se recomandă o dietă săracă în fenilalanină înaintea conceperii și pe toată durata sarcinii.

Scanned with OKEN Scanner

www.medicart.ro

Testul postcoital Sims-Huhner (testul de penetrare a mucusului cervical de către spermatozoizi)

Tipul testului
Analiză lichidiană.

Metodă
Examinare microscopică.

Valori normale
Mucus cervical adecvat pentru penetrarea, traversarea şi supravieţuirea spermatozoizilor.

6-20 spermatozoizi activi / câmp microscopic de înaltă rezoluţie

Indicaţii
- infertilitate;
- abuz sexual.

Informaţii generale
Testul constă în examinarea postcoitală a mucusului cervical; se determină astfel mobilitatea şi capacitatea spermatozoizilor de a străbate mucusul.

Iniţial se analizează sperma; dacă aceasta este normală se prelevează secreţia cervicală la mijlocul ciclului ovulator - în acesastă perioadă cantitatea maximă şi vâscozitatea minimă a mucusului sunt propice fecundării.

Descrierea procedurii
Se aşează pacienta în poziţie ginecologică şi se expune cervixul cu ajutorul unui specul nelubrifiat.

Se aspiră lichidul endocervical şi se transportă imediat la laborator.

Se efectuează frotiu şi se estimează numărul total şi cel de spermatozoizi mobili pe câmp microscopic de înaltă rezoluţie.

Pentru a valida testul se observă dacă mucusul ia formă de ferigă după uscarea frotiului; aspectul este caracteristic momentului ovulator.

Interpretarea rezultatelor
Dacă spermatozoizii sunt prezenţi dar sunt inactivi se consideră că mucusul cervical este impropriu supravieţuirii.

Scanned with OKEN Scanner

Sfaturi pentru pacient

- Pentru a putea detecta momentul ovulaţiei, este necesar ca înaintea testării să vă înregistraţi zilnic temperatura bazală (dimineaţa, imediat după trezire).
- Evitaţi duşul intravaginal, baia în cadă şi folosirea lubrifianţilor vaginali înaintea testării.
- Timp de 3 zile evitaţi contactele sexuale.
- După introversie rămâneţi în pat 10-15 min pentru a asigura contactul spermei cu mucusul cervical.
- Prezentarea la medicul ginecolog se va face în cel mult 2 ore de la contact!

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Toracenteza şi analiza lichidului pleural

Tipul testului

Analiză lichidiană.

Metodă

Examinare macro- şi microscopică; colorație Gram; cultură bacteriană / fungică; spectrofotometrie; electrod ion-selectiv; citologie.

Valori normale

Aspect macroscopic: clar, seros, galben pal.
Cantitate: circa 50 mL.
pH: > 7,4.
Fără eritrocite.
Leucocite: < 300/mL.
Proteine: < 4,1 g/dL.
Glucoză: 70-100 mg/dL.
Amilază: 138-404 U/L.
Fosfatază alcalină
Femei < 45 ani: 76-196 U/L; > 45 ani: 87-250 U/L.
Bărbați: 90-240 U/L.
Lactat dehidrogenaza: nivele similare cu cele serice.
Citologie: fără celule maligne.
Fără bacterii, fără fungi.
Antigen carcinoembrionar: < 5 ng/mL.

Indicații

- evaluarea revărsatului pleural de etiologie necunoscută.

Informații generale

Toracocenteza este o tehnică invazivă prin care se obține lichid pleural.

Procedura se efectuează atât în scop diagnostic (cu analizarea şi determinarea originii revărsatului pleural) cât şi în scop terapeutic, întrucât ameliorează durerea, dispneea şi celelalte simptome asociate presiunii crescute intrapleurale.

Extragerea lichidului pleural permite de asemenea o mai bună vizualizare radiologică a plămânului.

Descrierea procedurii

Se obține consimțământul scris al pacientului.

Înaintea toracocentezei se efectuează explorări radiologice sau echografice pentru descrierea revărsatului pleural.

Dacă pacientul este tuşitor se administrează un antitusiv.

Se aşează pacientul pe scaun cu brațele ridicate şi sprijinite de spătar. Dacă pacientul nu poate păstra această poziție, toraconcenteza se efectuează în

Scanned with OKEN Scanner

decubit lateral cu hemitoracele afectat în sus.

Se dezinfectează şi se anesteziază local zona ce urmează a fi puncţionată.

Se introduce acul în spaţiul pleural; se extrage lichid cu ajutorul unei seringi şi a unui tub în formă de T.

Se imobilizează acul în timpul colectării lichidului.

Pentru diminuarea riscului de puncţionare a pleurei viscerale se poate introduce intrapleural un cateter de polietilen.

Se aplică pansament steril.

Proba se transportă imediat la laborator.

Se monitorizează semnele vitale atât în timpul procedurii cât şi după.

Se notează în formular data, numele, sursa lichidului şi diagnosticul.

Se observă pacientul pentru hemoptizie, semne şi simptome de pneumotorax, emfizem subcutanat, infecţie.

Precauţii

Testul este contraindicat pacienţilor cu trombocitopenie severă.

Posibile complicaţii: pneumotorax, hemotorax, hemoptizie (prin puncţia unui vas pulmonar sau prin inflamaţie), bradicardie şi hipotensiune reflexă, edem pulmonar acut, însămânţarea pleurei cu celule maligne.

Tehnica trebuie realizată în condiţii sterile!

Interpretarea rezultatelor

Aspect macroscopic: lichid vâscos, fetid – empiem; opalescent, perlat – chilotorax.

pH < 7,2: empiem; pH cuprins între 7,2 şi 7,4: tuberculoză, neoplasme.

Transudat (proteine < 3 g/dL): ciroză hepatică, insuficienţă cardiacă congestivă, sindrom nefrotic, hipoproteinemie, traumatisme.

Exsudat (proteine > 3 g/dL; raport proteine lichid / ser > 0,5; raport albumină serică / albumină pleurală < 1,1; raport LDH lichid / ser > 0,6; leucocite > 1000/mL): empiem, pneumonie, tuberculoză, infarct pulmonar, boală vasculară de colagen, pancreatită, ruptură de esofag, tumori, limfoame, hipersensibilitate la medicamente.

Lichid pleural cu leucocite peste 1000/mL şi predominanţa PMN: infecţie acută (ex. pneumonie, infarct pulmonar, tuberculoză şi revărsat pleural în primă fază).

Leucocite ↑ şi limfocite > 50%: tuberculoză, neoplasme.

Prezenţa eritrocitelor: neoplasme, tuberculoză, sângerare intratoracică.

Glucoză < 60 mg/dL: poliartrită reumatoidă, empiem, tuberculoză, tumori.

Amilază ↑: pancreatită, ruptură de esofag, neoplasme.

Trigliceride > 110 mg/dL: obstruarea sau secţionarea ductului toracic în limfoame, neoplasme, traumatisme, intervenţii chirurgicale recente.

Scanned with OKEN Scanner

www.medicart.ro

Sfaturi pentru pacient

- Testul se poate efectua independent de orarul meselor.
- Pentru a preveni complicațiile, nu mișcați în timpul introducerii acului!
- Tehnica se realizează sub anestezie locală de aceea discomfortul asociat acestei proceduri este minim.
- Durata medie a procedurii este de circa o jumătate de oră.
- Vă puteți relua activitatea după aproximativ 1 oră numai după examinarea de către medic.

Scanned with OKEN Scanner

Toracoscopia

Tipul testului
Endoscopic.

Valori normale
Plămân şi pleură cu aspect normal.

Indicaţii

- identificarea şi stadializarea neoplasmelor.

Informaţii generale

Toracoscopia permite vizualizarea directă a pleurei parietale / viscerale, plămânilor şi mediastinului, drenarea revărsatelor pleurale şi obţinerea de fragmente tisulare.

Descrierea procedurii

Se obţine consimţământul scris al pacientului.
Se parcurg etapele anesteziei generale.
Se aşează pacientul în decubit lateral.
Se pregăteşte câmpul operator: se rade şi se dezinfectează.
Se efectuează o mică incizie prin care se introduce un ac bont Verres.
Se colabează plămânul.
Toracoscopul este introdus printr-un trocar; celelate trocare servesc manipulării altor instrumente.
După explorarea cavităţii pleurale şi eventual efectuarea altor manevre chirurgicale, se scot trocarele şi endoscopul şi se lasă un mic tub pentru reexpansionarea plămânului.
Se aplică suturi şi pansament steril.
Se monitorizează pacientul pentru semne de sângerare.
Se administrează analgezice.
Se efectuează o radiografie pulmonară de control.

Precauţii

Testul este contraindicat persoanelor cu intervenţii chirurgicale pulmonare în antecedente.
Potenţiale complicaţii: sângerare, infecţie / empiem, pneumotorax prelungit.
Procedura trebuie efectuată în condiţii adecvate deoarece există riscul de lezare pulmonară; în această situaţie se intervine prin toracotomie deschisă.

Interpretarea rezultatelor

Toracoscopia poate evidenţia neoplasmul pulmonar / pleural, metastazele pulmonare / pleurale, empiemul, infecţia pulmonară/ pleurală.

Sfaturi pentru pacient

- Este necesar să nu mâncaţi cel puţin 8 ore înaintea toacoscopiei.

Scanned with OKEN Scanner

ANEXE

Conversia în unități internaționale

Parametru biologic	Valoarea în UC	Conversia UC în USI (multiplu)	Valoarea în USI	Conversia USI în UC (multiplu)
α1-fetoproteina în lichid amniotic	µg/mL	1	mg/L	1
α1-fetoproteina serică	ng/mL	1	µg/L	1
α1-antitripsină	mg/dL	0,01	g/L	100
Acid deltaaminolevulinic urinar	mg/24 h	7,626	µmol/dL	0,131
Acid lactic seric	mg/dL	0,111	mmol/L	9,01
Acid lactic în LCR	mg/dL	0,111	mmol/L	9,01
Acid uric seric	mg/dL	0,059	mmol/L	16,9
Acid uric urinar	mg/24h	0,0059	mmol/d	169
Acid valproic	µg/mL	6,93	µmol/L	0,144
Acid vanilmandelic urinar	mg/24h	5,05	µmol/dL	0,198
ACTH	pg/mL	1	ng/L	1
ADH	pg/mL	1	ng/L	1
Albumină serică	g/dL	10	g/L	0,1
Alcoolemie	g/dL (%)	217	mmol/L	0,00461
Aldolază serică	U/L	NA	U/L	NA
Aldosteron seric	ng/dL	0,0277	nmol/L	36,1
Aldosteron urinar	µg/24 h	2,77	nmol/dL	0,361
ALT / GPT	U/L	NA	U/L	NA
Amilază serică	U/L	NA	U/L	NA
Androstendionă	ng/dL	0,0349	nmol/L	28,7
Antigen carcinoembrionar	ng/mL	1	µg/L	1
AST / GOT	U/L	NA	U/L	NA
Bilirubină serică directă	mg/dL	17,1	µmol/L	0,0584

Scanned with OKEN Scanner

Parametru biologic	Valoarea în UC	Conversia UC în USI (multiplu)	Valoarea în USI	Conversia USI în UC (multiplu)
Bilirubină serică totală	mg/dL	17,1	µmol/L	0,0584
Calcitonină	pg/mL	1	ng/L	1
Calciu seric	mg/dL	0,25	mmol/L	4
Calciu urinar	mg/24h	0,025	mmol/dL	40
Carboxihemoglobină	%	NA	%	NA
Catecolamine fracţionate urinare	µ/24 h	5,91	nmol/dL	0,169
17-cetosteroizii urinari	mg/24h	3,467	µmol/dL	0,288
Clor seric	mEq/L	1	mmol/L	1
Clor urinar	mmol/24h	1	mmol/dL	1
CO2	mEq/L	1	mmol/L	1
Colesterol	mg/dL	0,0259	mmol/L	38,61
Colesterol HDL	mg/dL	0,0259	mmol/L	38,61
Colesterol LDL	mg/dL	0,0259	mmol/L	38,61
Colinesterază serică	U/L	1000	kU/L	0,001
Complement C3 activator	mg/dL	10	mg/L	0,1
Coproporfirine serice	µg/dL	15	nmol/L	0,067
Coproporfirine urinare	µg/24h	1,5	nmol/dL	0,67
Cortisol seric	µg/dL	27,6	nmol/L	0,036
Cortisol urinar	µg/24h	2,76	nmol/dL	0,362
Creatinkinază	U/L	NA	U/L	NA
Creatinină serică	mg/dL	88,4	µmol/L	0,0113
Creatinină urinară	mg/kg/24h	8,84	µmol/kg/dL	0,113
Creatinină urinară	mg/24h	0,0088	µmol/dL	113,1
11-deoxicortisol	µg/dL	0,029	µmol/L	34,5
DHEA	ng/dL	0,0347	nmol/L	28,8
DHEA sulfat	µg/dL	0,026	µmol/L	38
Enzima de conversie a angiotensinogenului	U/L	1	U/L	1
Eritropoietină	mUI/mL	1	UI/L	1

Scanned with OKEN Scanner

Parametru biologic	Valoarea în UC	Conversia UC în USI (multiplu)	Valoarea în USI	Conversia USI în UC (multiplu)
Estradiol seric	pg/mL	3,67	pmol/L	0,272
Estriol seric	ng/mL	3,47	nmol/L	0,288
Estronă serică	pg/mL	3,70	pmol/L	0,27
Etilenglicol seric	mg/L	16,1	µmol/L	0,0621
Fenciclidină serică / urinară	ng/mL	4,11	nmol/L	0,243
Fenitoină serică	µg/mL	3,96	µmol/L	0,253
Fenobarbital seric	µg/mL	4,31	µmol/L	0,232
Feritină serică	ng/mL	1	µg/L	1
Fier seric	µg/dL	0,179	µmol/L	5,587
Folat seric	ng/mL	2,265	nmol/L	0,442
Fosfatază acidă	U/L	NA	U/L	NA
Fosfatază alcalină	U/L	NA	U/L	NA
FSH	mUI/mL	1	UI/L	1
Gastrină serică	pg/mL	1	ng/L	1
GGT	U/L	NA	U/L	NA
GH	ng/mL	1	µg/L	1
Glicohemoglobină	% din HGB totală	0,01	Fracţiune din HGB totală	100
Glucoză în LCR	mg/dL	0,0555	mmol/L	18,02
Glucoză serică	mg/dL	0,0555	mmol/L	18,02
Glucoză urinară	mg/dL	0,0555	mmol/L	18,02
Grăsimi în materiile fecale	g/24h	1	g/dL	1
Haptoglobină serică	mg/dL	10	mg/L	0,10
hCG serică	mUI/mL	1	UI/L	1
5-HIAA urinar	mg/24h	5,2	µmol/dL	0,19
17-hidroxiprogesteron	ng/dL	0,030	nmol/L	33
Insulină serică	µUI/mL	1	mUI/L	1
LDH	U/L	NA	U/L	NA
LH	mUI/mL	1	UI/L	1
Lipază serică	U/L	NA	U/L	NA
Lipide totale	mg/dL	0,01	g/L	100
Magneziu seric	mg/dL	0,4114	mmol/L	2,43
Magneziu urinar	mg/24h	0,0411	mmol/dL	24,31

Scanned with OKEN Scanner

Parametru bio-logic	Valoarea în UC	Conversia UC în USI (multiplu)	Valoarea în USI	Conversia USI în UC (multiplu)
Mercur seric / urinar	µg/L	0,005	µmol/L	200
Metadonă serică	ng/mL	0,00323	µmol/L	309
Metanefrine urinare	µg/24h	5,07	nmol/dL	0,197
Metanol seric	g/dL (%)	312	mmol/L	0,0032
Mioglobină serică	ng/mL	1	µg/L	1
5-nucleotidază	U/L	NA	U/L	NA
17-OHCS	mg/24h	2,76	µmol/dL	0,362
Osmolaritate serică / urinară	mOsm/kg	NA	mmol/kg	NA
Oxalat urinar	mg/24h	11,4	µmol/dL	0,088
Pentobarbital seric	µg/mL	4,42	µmol/L	0,266
Peptid C seric	ng/mL	0,33	nmol/L	3,03
Plumb seric	µg/dL	0,0483	µmol/L	20,70
Plumb urinar	µg/24h	0,00483	µmol/d	207,04
Porfobilinogen urinar	mg/24h	4,42	µmol/dL	0,226
Potasiu seric	mEq/L	1	mmol/L	1
Potasiu urinar	mEq/24h	1	mmol/dL	1
Pregnandiol urinar	mg/24h	3,12	µmol/24h	0,321
Procainamidă serică	µg/mL	4,23	µmol/L	0,236
Progesteron	ng/mL	3,18	nmol/L	0,314
Prolactină	ng/mL	1	µg/L	1
Proteine, LCR	mg/dL	10	mg/L	0,1
Proteine serice	g/dL	10	g/L	0,1
Proteine urinare	mg/24h	0,001	g/dL	1000
Protoporfirina eritrocitară liberă	µg/dL	0,0178	µmol/L	56,18
Protoporfirina zinc	µg/dL	0,016	µmol/L	62,5
PTH	pg/mL	1	ng/L	1
Salicilaţi serici	µg/mL	0,00724	mmol/L	138,1
Secobarbital seric	µg/mL	4,2	µmol/L	0,238
Serotonină	ng/mL	0,00568	µmol/L	176
Sodiu seric	mEq/L	1	mmol/L	1
Sodiu urinar	mEq/24h	1	mmol/dL	1

Scanned with OKEN Scanner

Parametru bio-logic	Valoarea în UC	Conversia UC în USI (multiplu)	Valoarea în USI	Conversia USI în UC (multiplu)
T3	ng/dL	0,0154	nmol/L	65,1
T4	µg/dL	12,9	nmol/L	0,0775
T4 liberă	ng/dL	12,9	pmol/L	0,0775
TBG	µg/mL	1	mg/L	1
Teofilină serică	µg/mL	5,55	µmol/L	0,18
Testosteron	ng/dL	0,0347	nmol/L	28,8
TIBC	µg/dL	0,179	µmol/L	5,587
Tiocianaţi serici	mg/dL	172	µmol/L	0,0058
Tiroglobulină	ng/mL	1	µg/L	1
Transferină	mg/dL	0,01	g/L	100
Trigliceride	mg/dL	0,0113	mmol/L	88,5
TSH	µUI/mL	1	mUI/L	1
Uree serică	mg/dL	0,357	mmol/L	2,80

UC – unităţi convenţionale
USI – unităţi SI
NA – superpozabil

Valorile SI se exprimă mai degrabă în ‚cantitate / volum' (moli sau milimoli pe litru) decât în ‚masă / volum' (grame, miligrame sau miliechivalent pe decilitru sau litru).

Scanned with OKEN Scanner

Valori de referinţă în pediatrie

Acid δ-aminolevulinic urinar

Copii: < 7 mg/24h sau 53,4 µmol/24h

Acid homovanilic urinar

Copii: 3-16 µg/mg de creatinină urinară

Acid uric sangvin

Fete: 2-7 mg/dL sau 119-416 µmol/L

Băieţi

Sub 14 ani: 2-7 mg/dL sau 119-416 µmol/L

Peste 14 ani: 3-8 mg/dL sau 178-476 µmol/L

Acid vanilmandelic urinar

Sub 1 an: 1-35 µg/mg de creatinină sau 31-135 mg/kg/24h

1-2 ani: 1-30 µg/mg de creatinină

2-5 ani: 1-15 µg/mg de creatinină

5-10 ani: 1-14 µg/mg de creatinină

10-15 ani: 1-10 µg/mg de creatinină sau 1-7 mg/24h sau 5-35 mmol/24h

Acizi graşi neesterificaţi plasmatici

Nou-născuţi: < 1845 mmol/L

4 luni-10 ani: 300-1100 mmol/L

Addis (pe 12 ore)

Eritrocite: < 1 milion

Leucocite: < 2 milioane

Cilindri: < 10000

Proteine: < 55 mg

Albumină serică

Nou-născut: 2,6-3,6 g/dL

1-3 ani: 3,4-4,2 g/dL

4-6 ani: 3,5-5,2 g/dL

Peste 7 ani: 3,7-5,6 g/dL

Albumină urinară

Nou-născut: 1-100 mg/L

2 luni: 0,2-34 mg/L

2-12 luni: 0,5-19 mg/L

Aldolază serică

Nou-născut: de 4 ori LSA

Copii: de 2 ori LSA

Aldosteron seric

6-9 ani: 1-24 ng/dL

10-11 ani: 2-15 ng/dL

12-14 ani: 1-22 ng/dL

15-17 ani: 1-32 ng/dL

Alfa 1-antitripsină serică

Nou-născut: 143-440 mg/dL

1-3 ani: 147-244 mg/dL

4-9 ani: 160-245 mg/dL

10-13 ani: 166-267 mg/dL

14-19 ani: 152-317 mg/dL

Alfafetoproteină serică

Nou-născut: până la 100 mg/L

2 săptămâni: nivele nedetectabile

Amilază serică

Nou-născut: activitate redusă sau chiar absentă

1 an: valori similare cu cele înregistrate la aulţi

AST / GOT

Nou-născut: de 2 ori LSA

6 săptămâni – 5 ani: de 1,2 ori LSA

Peste 5 ani: valori similare cu cele înregistrate la adulţi

Bicarbonat sangvin

Nou-născut: 17,2-23,6 mmol/L

2 luni – 2 ani: 19-24 mmol/L

Copii: 18-25 mmol/L

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Bilirubină serică

Prematur

24 ore: 17-103 µmol/L sau 1-6 mg/dL

48 ore: 103-137 µmol/L sau 6-8 mg/dL

3-5 zile: 171-257 µmol/L sau 10-15 mg/dL

Născut la termen

24 ore: 34-103 µmol/L sau 2-6 mg/dL

48 ore: 103-120 µmol/L sau 6-7 mg/dL

3-5 zile: 68-205 µmol/L sau 4-12 mg/dL

Calciu seric

Prematur, prima săptămână: 1,5-2,5 mmol/L sau 6-10 mg/dL

Născut la termen, prima săptămână: 1,75-3 mmol/L sau 7-12 mg/dL

1-2 ani: 2,5-3 mmol/L sau 10-12 mg/dL

2-16 ani: 2,25-2,87 mmol/L sau 9-11,5 mg/dL

Calciu urinar

4-12 ani: 4-8 mEq/L sau 2-4 mmol/L

17-cetosteroizi urinari

3 zile: < 0,2 µmol/dL sau 0,5 mg/dL

1-3 ani: < 7 µmol/dL sau 2 mg/dL

3-6 ani: 2-10 µmol/dL sau 0,5-3 mg/dL

6-9 ani: 3-14 µmol/dL sau 0,8-4 mg/dL

10-12 ani, fete: 2-17 µmol/dL sau 0,7-5 mg/dL

10-12 ani, băieți: 2-21 µmol/dL sau 0,7-6 mg/dL

Adolescenți, fete: 10-42 µmol/dL sau 3-12 mg/dL

Adolescenți, băieți: 10-52 µmol/dL sau 3-15 mg/dL

Clearence la creatinină

1 zi: 5-50 mL/min/1,73 m2 suprafață corporală

6 zile: 15-90 mL/min/1,73 m2 suprafață corporală

Clearence la inulină

Sub 1 lună: 29-88 mL/min/1,73 m2 suprafață corporală

1-6 luni: 40-112 mL/min/1,73 m2 suprafață corporală

6-12 luni: 62-121 mL/min/1,73 m2 suprafață corporală

Peste 1 an: 78-164 mL/min/1,73 m2 suprafață corporală

Clor seric

Sub 1 an: 96-111 mmol/L

1-17 ani: 102-112 mmol/L

Clor urinar

Nou-născut: 1,7-8,5 mmol/dL

Copii: 17-34 mmol/dL

Clor, test de sudorație

Copii: < 40 mmol/L

CO2 plasmatic

Cordon ombilical: 13-29 mmol/L

<1 an: 17-31 mmol/L

Copii: 24-30 mmol/L

Colesterol seric total

Cordon ombilical: 1,2-2,5 mmol/L sau 46-98 mg/dL

1-2 ani: 1,8-4,9 mmol/L sau 70-190 mg/dL

2-16 ani: 3,5-6,5 mmol/L sau 135-250 mg/dL

Colesterol seric – fracțiunea HDL

1-9 ani: 0,91-2,12 mmol/L sau 35-82 mg/dL

10-13 ani: 0,93-2,17 mmol/L sau 36-84 mg/dL

14-19 ani: 0,91-1,68 mmol/L sau

Scanned with OKEN Scanner

35-65 mg/dL

Colesterol seric – fracțiunea LDL

5-9 ani: 1,63-3,63 mmol/L sau 63-140 mg/dL
10-14 ani: 1,66-3,52 mmol/L sau 64-136 mg/dL
15-19 ani: 1,53-3,55 mmol/L sau 59-137 mg/dL

Complement seric

C3: 96-195 mg/dL
C4: 15-20 mg/dL

Coproporfirine urinare

Copii: < 160 mg/24h sau 244 µmol/24h

Cortisol liber urinar

4 luni-10 ani: 6-74 nmol/dL sau 2-27 µg/dL
11-20 ani: 2-152 nmol/dL sau 0,7-55 µg/dL

Creatinină serică

Sub 5 ani: < 44 µmol/L sau 5 mg/L
6 ani: < 53 µmol/L sau 6 mg/L
7 ani: < 62 µmol/L sau 7 mg/L
8 ani: < 71 µmol/L sau 8 mg/L
9 ani: < 80 µmol/L sau 9 mg/L
10 ani: < 88 µmol/L sau 10 mg/L
Peste 10 ani: <106 µmol/L sau 12 mg/L

Creatinină urinară

Nou-născut: 7-10 mg/kg/24h
Copii: 20-30 mg/kg/24h

Creatinkinază serică

Nou-născut: de 3 ori LSA
3 săptămâni - 3 luni: de 1,5 ori LSA
Peste 1 an: valori similare cu cele înregistrate la adulți

Densitate specifică urinară

1,010-1,030

Epinefrină urinară

1 an: 1-23 nmol/dL sau 0,1-4,3 µg/dL
1-5 ani:4-50 nmol/dL sau 0,8-9,1µg/dL
6-15 ani: 7-339 nmol/dL sau 1,3-10,5 µg/dL
Peste 15 ani: 19-72 nmol/dL sau 3,5-13,2 µg/dL

Estradiol seric

Sub 4 ani: < 26 pmol/L sau 7 pg/mL
4-6 ani: < 51 pmol/L sau 14 pg/mL
6-8 ani: < 37 pmol/L sau 10 pg/mL
8-14 ani: < 367 pmol/L sau 100 pg/mL
14-16 ani: 26-385 pmol/L sau 7-105 pg/mL
16-26 ani: 26-1175 pmol/L sau 7-320 pg/mL

Fibrinogen seric

Copii: 200-500 mg/dL sau 5,9-14,7 µmol/L

Fier seric

Nou-născut: 20-157 µg/dL sau 3,6-28,1 µmol/L
6 săptămâni – 3 ani: 20-115 µg/dL sau 3,6-20,6 µmol/L
3-9 ani: 20-141 µg/dL sau 3,6-25,2 µmol/L
9-14 ani: 21-151 µg/dL sau 3,8-27 µmol/L
14-16 ani: 20-181 µg/dL sau 3,6-32,4 µmol/L

Fosfatază acidă serică

Nou-născut: 7,4-19,4 U/L
2-13 ani: 6,4-15,2 U/L

Fosfataza alcalină

Până la 3 luni: de 1-4 ori LSA
2-10 ani: până la de 3,3 ori LSA

Scanned with OKEN Scanner

10-16 ani: până la de 3 ori LSA

Uneori băieţii de 13-15 ani pot avea valori crescute tranzitorii de până la 5-7 ori LSA

Fosfor seric

Prematur

La naştere: 1,81-2,58 mmol/L sau 56-80 mg/L

6-10 zile: 1,97-3,78 mmol/L sau 61-117 mg/L

Născut la termen

La naştere: 1,61-2,52 mmol/L sau 50-78 mg/L

6-10 zile: 1,58-2,87 mmol/L sau 49-89 mg/L

4 luni: 1,55-2,62 mmol/L sau 48-81 mg/L

1 an: 1,26-1,94 mmol/L sau 39-60 mg/L

2-16 ani: 0,84-1,61 mmol/L sau 26-50 mg/L

FT4

Până la 1 lună: valori mai mari decât cele înregistrate la adult

După 1 lună: valori similare cu cele de la adulţi

Galactoză serică

Copii: 1,1-2,1 mg/dL sau 0,06-0,12 mmol/L

GGT

Până la 2 luni: de 4 ori LSA

2-4 luni: de 2 ori LSA

După 4 luni: valori similare cu cele înregistrate la adulţi

Glicemie

Prematur: 1,1-3,6 mmol/L sau 20-65,6 mg/dL

Născut la termen: 1,1-6,1 mmol/L sau 20-110 mg/dL

Copii: 3,3-5,8 mmol/L sau 60-105 mg/dL

Glucoză în LCR

Copii: 60-80% din nivelele glucozei serice

HCT

Fete

Nou-născut: 37,4-55,9%

6 luni-2 ani: 31,2-37,2%

2-6 ani: 32-37,1%

6-12 ani: 33-39,6%

Peste 12 ani: 34-40,7%

Băieţi

Nou-născut: 43,4-56,1%

6 luni-2 ani: 30,9-37%

2-6 ani: 31,7-37,7%

6-12 ani: 32,7-39,3%

Peste 12 ani: 34,8-43,9%

HGB

Fete

Nou-născut: 12,7-18,3 g/dL

6 luni-2 ani: 10,4-12,4 g/dL

2-6 ani: 10,7-12,7 g/dL

6-12 ani: 10,9-13,3 g/dL

Peste 12 ani: 11,2-13,6 g/dL

Băieţi

Nou-născut: 14,7-18,6 g/dL

6 luni-2 ani: 10,3-12,4 g/dL

2-6 ani: 10,5-12,7 g/dL

6-12 ani: 11-13,3 g/dL

Peste 12 ani: 11,5-14,8 g/dL

HGB F

Nou-născut: 50-85% din HGB totală

1 an: < 15% din HGB totală

2 ani: ≤ 5% din HGB totală

Peste 2 ani: <2% din HGB totală

17-hidroxicorticosteroizi urinari

Sub 2 ani: 2-4 mg/24h sau 5,5-11 mmol/L

2-6 ani: 3-6 mg/24h sau 8,3-16,6 mmol/L

6-10 ani: 6-8 mg/24h sau 16,6-

Scanned with OKEN Scanner

22,1 mmol/L
10-14 ani: 8-10 mg/24h sau 22,1-27,6 mmol/L

Imunoglobuline tip IgA
1 saptămână: nedetectabile
6 luni: 20-130 mg/dL
1 an: 20-130 mg/dL
5 ani: 30-200 mg/dL
10 ani: 50-230 mg/dL

Imunoglobuline tip IgD
Nou-născut: 0 mg/dL
Copii: < 8 mg/dL

Imunoglobuline tip IgE
Sub 1 an: < 1 KIU/L
1-3 ani: < 90 KIU/L
4-10 ani: <193 KIU/L
11-18 ani: < 398 KIU/L

Imunoglobuline tip IgG
1 saptămână: 750-1500 mg/dL
6 luni: 150-700 mg/dL
1 an: 140-1030 mg/dL
5 ani: 370-1500 mg/dL
10 ani: 440-1550 mg/dL

Imunoglobuline tip IgM
1 saptămână: <20 mg/dL
6 luni: 30-60 mg/dL
1 an: 30-160 mg/dL
5 ani: 20-220 mg/dL
10 ani: 30-170 mg/dL

Insulină serică à jeun
1,8-24,6 mU/L

LDH seric
Până la 2 ani: până la de 2 ori LSA
2-10 ani: până la 1,5 ori LSA
10-16 ani: până la 1,2 ori LSA
După 16 ani: valori similare cu cele înregistrate la adulţi

Lipide fecale
Prematur: excretate până la 40%
Născut la termen: până la 20%
3 luni – 1 an: până la 15%
1 an: până la 8,5%

Magneziu seric
Fete
Nou-născut: 1,7-2,5 mg/dL sau 0,7-1,03 µmol/L
Sub 1 an: 1,9-2,4 mg/dL sau 0,78-0,99 µmol/L
1-3 ani: 1,7-2,4 mg/dL sau 0,7-0,99 µmol/L
4-9 ani: 1,6-2,3 mg/dL sau 0,66-0,95 µmol/L
10-15 ani: 1,6-2,2 mg/dL sau 0,66-0,91 µmol/L
16-18 ani: 1,5-2,2 mg/dL sau 0,62-0,91 µmol/L
Băieţi
Nou-născut: 1,7-2,4 mg/dL sau 0,7-0,99 µmol/L
Sub 1 an: 1,6-2,5 mg/dL sau 0,66-1,03 µmol/L
1-9 ani: 1,7-2,4 mg/dL sau 0,7-0,99 µmol/L
10-15 ani: 1,6-2,2 mg/dL sau 0,66-0,91 µmol/L
16-18 ani: 1,5-2,2 mg/dL sau 0,62-0,91 µmol/L

Norepinefrină urinară
1 an: 30-90 nmol/dL sau 5,4-15,9 µg/dL
1-5 ani:50-180 nmol/dL sau 8,1-30,8 µg/dL
6-15 ani: 110-420 nmol/dL sau 19-71,1 µg/dL
Peste 15 ani: 200-510 nmol/dL sau 34,4-87 µg/dL

Număr de trombocite
Fete
Nou-născut: 234-346 x 103/µL
1-2 luni: 295-615 x 103/µL
2-6 luni: 288-598 x 103/µL
6 luni – 2 ani: 229-465 x 103/µL
2-6 ani: 204-402 x 103/µL

Scanned with OKEN Scanner

6-12 ani: 183-369 x 103/µL
Peste 12 ani: 185-335 x 103/µL
Băieţi
Nou-născut: 164-351 x 103/µL
1-2 luni: 275-567 x 103/µL
2-6 luni: 275-566 x 103/µL
6 luni – 2 ani: 219-452
2-6 ani: 204-405 x 103/µL
6-12 ani: 194-364 x 103/µL
Peste 12 ani: 165-332 x 103/µL

Osmolalitate serică
Nou-născut: 275-305 mOsm/kg
Copii: 282-300 mOsm/kg
Osmolalitate urinară
Nou-născut: 50-600 mOsm/L
Copii: 50-1400 mOsm/L

pCO2
Nou-născut: 27-40 mm Hg
Copii: 32-48 mm Hg
pH
sub 6 luni: 7,18-7,5
6-12 luni: 7,27-7,49

pO2
Nou-născut: 85-90%
Copii: 95-99%

Plumb
Copii: < 10 mg/dL sau 0,48 µmol/L

Porfobilinogen urinar
Copii: < 2 mg/24h sau 8,8 µmol/24h

Potasiu seric
Prematur: 4,5-7,2 mmol/L
Născut la termen: 5-7,7 mmol/L
2 zile – 2 săptămâni: 4-6,4 mmol/L
2 săptămâni – 3 luni: 4-6,2 mmol/L
3 luni – 1 an: 3,7-5,6 mmol/L
1-16 ani: 3,6-5,2 mmol/L

Potasiu urinar
Copii: 26-123 mmol/L

Proteină C reactivă
Cordon ombilical: 10-350 µg/L

Proteine serice totale
Nou-născut: 4,6-7 g/dL
3 luni: 4,5-6,5 g/dL
1 an: 5,4-7,5 g/dL
Peste 4 ani: 5,9-8 g/dL

Proteine serice – fracţiunea α1
Copii: 0,1-0,3 g/dL

Proteine serice totale – fracţiunea α2
Nou-născut: 0,2-0,3 g/dL
3 luni: 0,3-0,7 g/dL
1 an: 0,5-1,1 g/dL
Peste 4 ani: 0,4-0,8 g/dL

Proteine serice totale – fracţiunea β
Nou-născut: 0,3-0,6 g/dL
3 luni: 0,3-0,7 g/dL
1 an: 0,4-1 g/dL
Peste 4 ani: 0,5-1 g/dL

Proteine serice totale – fracţiunea γ
Nou-născut: 0,6-1,2 g/dL
3 luni: 0,2-0,7 g/dL
1 an: 0,2-0,9 g/dL
Peste 4 ani: 0,4-1,3 g/dL

Proteine în LCR
Nou-născut: 20-80 mg/dL
Copii: 15-45 mg/dL

RBC
Fete
Sub 6 luni: 3,4-5,4 x106/µL
6 luni – 2 ani: 4,1-4,9 x106/µL
Peste 2 ani: 4-4,9 x106/µL
Băieţi
Sub 6 luni: 4,2-5,5 x106/µL

Scanned with OKEN Scanner

6 luni – 2 ani: 4,1-5 x106/μL
2-12 ani: 4-4,9 x106/μL
Peste 12 ani: 4,2-5,3 x106/μL

Sodiu seric

Nou-născut: 133-146 mmol/L
Copii: 135-148 mmol/L

Sodiu urinar

Nou-născut: 0,3-3,5 mmol/24h sau 6-10 mmol/m2
Copii: 5,6-17 mmol/24h
Sodiu, test de sudorație
Copii: < 40 mmol/L

STH urinar

2-13 ani: 0,4-6,3 ng/24h sau 0,9-12,3 ng/g creatinină urinară
10-14 ani: 0,8-12 ng/24h sau 1-14,1 ng/g creatinină urinară
11-15 ani: 1,7-20,4 ng/24h sau 1,9-17 ng/g creatinină urinară
12-17 ani: 1,5-18,2 ng/24h sau 1,3-14,4 ng/g creatinină urinară
13-19 ani: 1,2-14,5 ng/24h sau 0,8-11 ng/g creatinină urinară

T3 serică

Nou-născut: 15-210 ng/dL
Sub 1 an: 50-275 ng/dL
1-5 ani: 80-258 ng/dL
6-10 ani: 96-232 ng/dL
11-15 ani: 73-211 ng/dL
16-18 ani: 69-201 ng/dL

T4 serică totală

Până la 7 zile: de 2 ori LSA
7 zile-5 ani: de 1,3-1,5 ori LSA
5-10 ani: de 1,1 ori LSA
după 10 ani: valori similare cu cele înregistrate la adulți

TBG

Sub 1 an: 16,2-32,9 mg/L
1-3 ani: 16,4-33,8 mg/L
4-6 ani: 16,6-30,8 mg/L
7-12 ani: 15-29,2 mg/L
13-18 ani: 13,4-28,7 mg/L

Testosteron seric

Fete
Sub 2 ani: 0,24-0,62 nmol/L sau 0,1-0,2 ng/mL
2-4 ani: 0,24-0,69 nmol/L sau 0,1-0,2 ng/mL
4-6 ani: 0,35-0,69 nmol/L sau 0,1-0,2 ng/mL
6-8 ani: 0,52-1,04 nmol/L sau 0,1-0,3 ng/mL
8-10 ani: 0,69-1,39 nmol/L sau 0,2-0,4 ng/mL
10-12 ani: 0,69-1,74 nmol/L sau 0,2-0,5 ng/mL
12-14 ani: 1,04-2,43 nmol/L sau 0,3-0,7 ng/mL
14-16 ani: 1,21-3,3 nmol/L sau 0,3-1 ng/mL
Peste 16 ani: 1,39-3,3 nmol/L sau 0,4-1 ng/mL
Băieți
Sub 2 ani: 0,14-1,28 nmol/L sau 0-0,4 ng/mL
2-4 ani: 0,17-5,55 nmol/L sau 0-1,6 ng/mL
4-6 ani: 0,28-1,39 nmol/L sau 0,1-0,4 ng/mL
6-8 ani: 0,21-9,72 nmol/L sau 0,1-2,8 ng/mL
8-10 ani: 0,31-1,74 nmol/L sau 0,1-0,5 ng/mL
10-12 ani: 0,29-10,06 nmol/L sau 0,1-2,9 ng/mL
12-14 ani: 0,17-26,37 nmol/L sau 0-7,6 ng/mL
14-16 ani: 3,12-19,43 nmol/L sau 0,9-5,6 ng/mL
16-18 ani: 9,02-25,33 nmol/L sau 2,6-7,3 ng/mL
18-20 ani: 13,88-24,98 nmol/L sau 4-7,2 ng/mL
20-25 ani: 11,8-38,86 nmol/L sau

Scanned with OKEN Scanner

3,4-11,2 ng/mL

Timp de protrombină
Copii: 11-15 sec

Timp de sângerare
Copii: 2-9 min

Timp de trombină
Copii: 12-16 sec

Timp parțial de tromboplastină
Copii: 42-54 sec

Trigliceride serice
Fete
1-3 ani: 27-125 mg/dL sau 0,31-1,41 mmol/L
4-6 ani: 32-116 mg/dL sau 0,36-1,31 mmol/L
7-9 ani: 28-129 mg/dL sau 0,32-1,46 mmol/L
10-11 ani: 39-140 mg/dL sau 0,44-1,58 mmol/L
12-13 ani: 37-130 mg/dL sau 0,42-1,47 mmol/L
14-15 ani: 38-135 mg/dL sau 0,43-1,52 mmol/L
16-19 ani: 37-140 mg/dL sau 0,42-1,58 mmol/L
Băieți
1-3 ani: 27-125 mg/dL sau 0,31-1,41 mmol/L
4-6 ani: 32-116 mg/dL sau 0,36-1,31 mmol/L
7-9 ani: 28-129 mg/dL sau 0,32-1,46 mmol/L
10-11 ani: 24-137 mg/dL sau 0,27-1,55 mmol/L
12-13 ani: 24-145 mg/dL sau 0,27-1,64 mmol/L
14-15 ani: 34-165 mg/dL sau 0,38-1,86 mmol/L
16-19 ani: 34-140 mg/dL sau 0,38-1,58 mmol/L

TSH
Până la 2 zile: de 2-3 ori LSA
După 2 zile-2 săptămâni: valori similare cu cele de la adulți

Uree serică
1-3 ani: 5-17 mg/dL sau 1,8-6 mmol/L
4-13 ani: 7-17 mg/dL sau 2,5-6 mmol/L
14-19 ani: 8-21 mg/dL sau 2,9-7,5 mmol/L

Urobilinogen
Copii: < 3 mg/24h sau 5,1 µmol/24h
Uroporfirine
Copii: < 26 mg/24h sau 31 µmol/24h

VSH
Sub 2 ani: 1-5 mm/h
Peste 2 ani: 1-8 mm/h

Volum sangvin
1 an: în medie 86 mL/kg (69-112 mL/kg)
Peste 1 an: în medie 70 mL/kg (51-86 mL/kg)

WBC
Fete
Nou-născut: 8-14,3 x103/µL
6 luni – 2 ani: 6,4-15 x103/µL
2-6 ani: 5,3-11,5 x103/µL
6-12 ani: 4,7-10,3 x103/µL
12-18 ani: 4,8-10,1 x103/µL
Băieți
Noû-născut: 6,8-13,3 x103/µL
6 luni – 2 ani: 6,2-14,5 x103/µL
2-6 ani: 5,3-11,5 x103/µL
6-12 ani: 4,5-10,5 x103/µL
12-18 ani: 4,5-10 x103/µL

LSA
Limita superioară a normalului la adulți

Scanned with OKEN Scanner

Teste de laborator modificate de vârstă

Studiile recente au demonstrat că intervalele de valori normale ale analizelor de laborator la vârstnici pot fi diferite de cele ale populației generale. Schimbările survenite la nivelul organelor și sistemelor ca efect al îmbătrânirii fiziologice alături de o serie de alți factori (ex. comorbidități, afecțiuni oculte, tratamente medicamentoase, malnutriție, factori de mediu) pot modifica aceste intervale, fără a constitui propriu-zis un semnal de alarmă pentru medic sau pacient. Se consideră astfel că variațiile mici ale următoarelor analize pot fi atribuite vârstei avansate, neobligând la investigații suplimentare.

Valori mai scăzute decât cele ale populației generale	Valori mai mari decât cele ale populației generale	Valori similare cu cele ale populației generale
Albumină serică	Acid uric	ALT
Clearence la creatinină	Aciditate gastrică	AST
HDL-colesterol (femei)	ANA	Bilirubină serică
Magneziu seric	Colesterol total	Creatinină serică
Număr de leucocite	Fosfatază alcalină	GGT
pO2	FR	Hematocrit
T3	Glicemie	Hemoglobină
TSH	HDL-colesterol (bărbați)	Indecși eritrocitari
Vitamina B12	PSA	Număr de trombocite
	Trigliceride	pCO2
	VDRL	pH
	VSH	T4

www.medicart.ro

Scanned with OKEN Scanner

Medicamente ce pot modifica culoarea scaunului

Culoare	Medicamente
Alb	Hidroxid de aluminiu.
Albastru	Albastru de metilen, cloramfenicol
Brun închis	Dexametazonă
Gri	Colchicină.
Negru	Acetazolamidă, acid 5-aminosalicilic, acid etacrinic, albastru de metilen, amfetamine, amfotericină B, aminofilină, antiacide, anticoagulante, aspirină, betametazonă, bismut, cărbune activat, cilofosfamidă, citarabină, clindamicină, cloramfenicol, clorpropamidă, corticosteroizi, cortizon, digitalice, fenacetină, fenolftaleină, floxuridină, fluorouracil, fluoruri, fosfor, halotan, heparină, hidralazină, hidrocortisone, hidroxid de aluminiu, ibuprofen, indometacin, ioduri, levarterenol, levodopa, melfalan, methotrexate, metilprednisolon, paraldehidă, prednisolon, procarbazină, rezerpină, salicilaţi, săruri feroase, săruri de potasiu, sulfonamide, tetraciclină, teofilină, triamcinolon, warfarină.
Orange	Fenazopiridine, rifampicină.
Roşu	Anticoagulante, aspirină, fenolftaleină, salicilaţi, tetraciclină.
Roz	Anticoagulante, aspirină, salicilaţi.
Verde	Fier, indometacin, medroxiprogesteron

Scanned with OKEN Scanner

Medicamente ce pot modifica culoarea urinei

Culoare	Medicamente
Albastru	Albastru de metilen, nitrofurantoină, triamteren.
Albastru / verde	Albastru de metilen, amitriptilină, indometacin, salicilat de magneziu, propofol.
Brun	Clorochină, levodopa, metildopa, metronidazol, nitrofurantoină, primachină, rifampicină, sulfonamide, sulfasalazină, warfarină.
Mov	Fenolftaleină
Negru	Cotrimoxazol, levodopa, metildopa, săruri feroase, sulfonamide.
Orange	Clorzoxazonă, dihidroergotamină, fenazopiridine, heparină, rifampicină.
Roşu	Clorpromazină, daunorubicină, deferoxamină, dihidroergotamină, doxorubicină, fenazopiridine, fenitoină, fenolftaleină, fenotiazine, heparină, ibuprofen, metildopa, rifampicină.
Roz	Aspirină, deferoxamină, fenitoină, metildopa, salicilaţi.

Scanned with OKEN Scanner

www.medicart.ro

Măsuri de precauţie pentru personalul medical

- Fiecare contact direct cu secreţiile organismului trebuie considerat a fi potenţial infectante; de aceea nu se vor atinge fără echipament de protecţie produsele din sânge, LCR, lichid pleural, sinovial, peritoneal, pericardic, lichid amniotic, aspirat gastric, vărsătură, secreţii respiratorii, spermă, secreţii vaginale, drenaj din leziuni cutanate, materii fecale, salivă!
- Pentru a reduce riscul de transmitere a infecţiilor la personalul medical sau pacienţi se vor folosi tehnici sterile şi se vor purta mănuşi de unică folosinţă, halate, măşti, ochelari de protecţie ş.a!
- Pot fi excepţii de la folosirea mănuşilor situaţiile în care purtarea lor ar împiedica palparea venelor în vederea puncţiei (ex. la nou-născuţi sau obezi).
- Nu se vor îndoi, sparge sau scoate acele din seringa folosită fără a purta mănuşi!
- Masca trebuie purtată corect, acoperind nasul şi trebuie schimbată dacă se umezeşte!
- Instrumentele ascuţite (ex. ace, bisturie, foarfece) trebuiesc manevrate cu prudenţă!
- Resturile biologice sau produsele cu risc de contaminare trebuiesc îndepărtate responsabil!
- Alte măsuri generale includ spălarea cu săpun antibacterian înainte şi după contactul direct cu pacientul, înainte de intervenţiile chirurgicale sau obstetricale, înainte şi după endoscopie sau alte proceduri invazive, spălarea pe mâini imediat după scoaterea mănuşilor, spălarea imediată şi atentă a tegumentelor care au fost contaminate cu sânge sau alte produse cu risc.

Scanned with OKEN Scanner

Analize medicale decontate de CAS

Conform legii nr. 95/2006, asiguraţii CAS au dreptul la o serie de investigaţii paraclinice în ambulator (analize de laborator, ecografii, radiografii, EKG, EEG, tomografii, RMN, scintigrafii, etc.), la recomandarea medicului de familie si a medicului de specialitate din ambulator, fără contribuţie personală, incluse în pachetul de bază. Femeile gravide şi copiii cu vârsta sub 18 ani, asiguraţi facultativ, beneficiază de investigaţii paraclinice in ambulator, fără co-plată, la recomandarea medicului de familie sau a medicului de specialitate din ambulator.

Analize medicale decontate cu trimitere de la medicul de familie*

- Acid uric seric
- ALT / TGP
- Antibiogramă
- Anticorpi anti-HBc
- Anticorpi anti-Hbe
- Anticorpi anti-Treponema VDRL
- Anticorpi anti-virus hepatic A IgM
- Anticorpi anti-virus hepatic C
- Antigen HBe
- Antigen HBs
- ASLO
- AST / TGO
- Bilirubină directă serică
- Bilirubină totală serică
- Calciu ionic
- Calciu total seric
- Colesterol
- Coprocultură
- Creatinină serică
- Determinare cantitativă proteină C reactivă
- Determinare grup sangvin ABO şi Rh la gravide
- Electroforeza proteinelor
- Examen Babeş-Papanicolau
- Examen citologic al frotiului sangvin
- Examen coproparazitologic
- Exsudat faringian – cultură
- Fibrinogen seric
- Fier seric
- Fosfatază alcalină serică
- Glicemie

Scanned with OKEN Scanner

- Glicozurie
- HDL colesterol
- Hemoleucogramă completă
- INR
- LDL colesterol
- Magneziu seric
- Proteine totale în sânge / urină
- Reticulocite
- Sumar de urină
- Testare HIV pentru gravide
- Timp de protrombină
- Trigliceride
- Uree serică
- Urocultură
- VSH

Analize medicale decontate cu trimitere de la medicul specialist din ambulator*

La cele menţionate mai sus se adaugă:

- Antibiogramă
- Anticorpi anti-Chlamydia trachomatis IgM
- Anticorpi anti-Helicobacter pylori IgG
- Antifungigramă secreţie vaginală
- APTT
- Cortisol
- Crioglobuline
- Determinare cantitativă complement C_3
- Determinare cantitativă IgA / IgG / IgM
- Estradiol
- Examen lichid puncţie
- Examen spută
- Exsudat nazal / faringian
- Factor reumatoid (Waaler Rose)
- FSH
- FT4
- GGT serică
- Hemoglobină glicozilată
- LDH
- LH
- Progesteron
- Prolactină
- Secreţie conjunctivală
- Secreţie otică
- Secreţie purulentă

Scanned with OKEN Scanner

- Secreţie uretrală
- Secreţie vaginală
- STH cu stimulare
- Timp de coagulare
- Timp de sângerare
- TSH

* în limita fondurilor alocate de CAS

Scanned with OKEN Scanner

INDEX
ÎN FUNCȚIE DE SISTEME

SISTEM CARDIOVASCULAR

Angiografie coronariană, 458
Angiografie pulmonară / bronşică, 461
Apolipoproteine, 94
Clor, 108; 110
Colesterol seric, 111
Creatinfosfokinaza şi izoenzimele, 119
Ecocardiografie transesofagiană, 476
Ecocardiografie transtoracică, 478
Ecografie Dopppler arteriovenoasă, 482
Electrocardiogramă, 605
Electroforeza lipoproteinelor, 126
Examen echografic duplex al arterelor carotide, 489
Examenul bacteriologic al lichidului pericardic, 354
Flebografie, 497
Gap anionic, 622
Homocisteină, 149
Lipoproteine, 157
Magneziu, 159
Mediastinoscopie, 630
Mioglobină, 165
Monitorizare electrocardiografică ambulatorie Holter, 632
Peptid natriuretic atrial, 170
Peptid natriuretic cerebral, 170
Pericardiocenteză, 639
Pletismografie arterială, 641
Pletismografie venoasă, 643
Potasiu seric / urinar, 171; 173
Radiografie toracică, 518
Scintigrafie cardiacă, 522
Sodiu seric / urinar, 183; 185
Studiul electrofiziologic cardiac, 650
Test înclinat, 678
Test de stress cardiac ECG / scintigrafic / echografic, 551
Tomografie computerizată toracică, 559
Trigliceride serice, 197
Troponine cardiospecifice, 336

Sistem endocrin

Acid 5-hidroxiindolacetic, 202
Acid vanilmandelic, 204
Activitatea reninei plasmatice, 207
Aldosteron, 210
Androstendionă, 215
Calcitonină, 217
Calciu total / ionizat, 103
17-Cetosteroizi, 219
Concentraţia reninei plasmatice, 207
Cortisol, 221
Dehidroepiandrosteronă, 215
Dehidroepiandrosteronă sulfat, 215
Dopamină, 204
Ecografie tiroidiană, 488
Enzima de conversie a angiotensinei, 128
Epinefrina, 204
Fracţiuni estrogenice, 224
Gastrină, 227

Scanned with OKEN Scanner

Glicemie, 141
Glicemie postprandială, 143
Glicozurie, 145
Glucagon, 229
Hemoglobină glicozilată, 147
17-Hidroxicorticosteroizi, 231
Hormon adrenocorticotrop, 233
Hormon antidiuretic, 235
Hormon de creştere, 237
Hormon foliculostimulator, 239
Hormon luteinizant, 239
Index de tiroxină liberă, 241
Insulină, 242
Norepinefrină, 204
Normetanefrină, 204
Parathormon, 244
Peptid-C, 246
Prealbumină, 248
Pregnandiol, 250
Progesteron, 252
Prolactină, 254
Proteină de legare a tiroxinei, 256
Receptori pentru estrogen, 258
Receptori pentru progesteron, 260
Scintigrafie cu octreotid, 532
Scintigrafie paratiroidiană, 536
Scintigrafie tiroidiană, 544
Somatomedina C, 263
Test de provocare cu glucagon, 272
Test de stimulare a ACTH cu Cosyntropin, 265
Test de stimulare a ACTH cu Metyrapone, 267
Test de stimulare a hormonului de creştere, 269
Test de stimulare a secreţiei TSH, 271
Test de supresie cu Clonidină, 272
Test de supresie cu Dexametazonă, 273
Test la TRH, 275
Testosteron seric, 277
Tirotropină, 279
Tiroxină liberă, 281
Tiroxină totală, 283
Triiodotironină totală, 285

Sistem gastrointestinal

Amilază, 88
Anticorpi anticelulă parietală, 290
Anticorpi antiendomisiali, 293
Anticorpi antigliadină, 293
Anticorpi antiHelicobacter, 360
Antigen carcinoembrionar, 441
Ascaris lumbricoides, 416
Clismă baritată, 470
Clostridium botulinum, 346
Clostridium difficile, 348
Colangiopancreatografie endoscopică retrogradă, 599
Colonoscopie, 601
Coprocultură, 350
Cryptosporidium parvum, 418
Detectarea scintigrafică a sângerării gastrointestinale, 474
Determinarea sângerării oculte în scaun, 124
Ecografie abdominală, 480
Electromiograma sfincterului anal, 611
Entamoeba hystolitica, 422
Enzime pancreatice, 129
Esofagogastroduodenoscopie, 617
Examenul bacteriologic al lichidului peritoneal, 354
Examenul coproparazitologic,

Scanned with OKEN Scanner

424
Examinarea baritată a intestinului subțire, 490
Examinarea radiologică a deglutiției, 492
Explorarea radiologică baritată a esofagului, 493
Explorarea scintigrafică a glandelor salivare, 495
Gastrină, 227
Giardia lamblia, 428
Helicobacter pylori, 360
Laparoscopie, 627
Lipază, 154
Lipide fecale, 155
Paracenteza abdominală și analiza lichidului peritoneal, 636
Radiografie abdominală pe gol, 513
Rezonanță magnetică nucleară, 520
Scintigrafia diverticulului Meckel, 524
Scintigrafia refluxului gastroesofagian, 540
Sialografie, 548
Sigmoidoscopie, 648
Strongyloides stercoralis, 430
Taenia solium; 431
Test de toleranță la glucoză, 191
Test de toleranță la lactoză, 193
Test de toleranță la xiloză, 195
Test Schilling, 549
Teste funcționale esofagiene, 660
Teste genetice pentru cancerul de colon, 667
Tomografie computerizată abdominală, 553
Toxina clostridiană, 346; 348
Toxocara, 433
Tranzit baritat esogastrointestinal, 561
Trichinella spiralis, 436
Virusurile poliomielitice, 414

Sistem hematologic

Acid delta-aminolevulinic, 72
Acid folic, 1
Antitrombină III, 4
Biopsie de măduvă osoasă, 6
Capacitate totală de legare a fierului, 47
Colinesterază, 113
Determinarea grupului sangvin, 27
D-dimeri, 11
2,3 Difosfoglicerat, 10
Electroforeza hemoglobinei, 13
Factori ai coagulării, 15
Feritină, 18
Fibrinogen, 20
Frotiu de sânge periferic, 22
Glucozo-6-fosfat dehidrogenaza, 25
Haptoglobină, 29
Hematocrit, 31
Hemocultură, 362
Hemoglobină, 31
Hemoglobină F, 38
Hemoglobină S, 40
Indici eritrocitari, 31
INR, 64
Leucocite serice, 31
Mielografie, 505
Monomeri de fibrină, 41
Număr de eritrocite, 31
Număr de reticulocite, 22
Număr de trombocite, 31
Plasminogen, 43
Porfirine, 117
Porfobilinogen, 201
Proteină Bence Jones, 174
Proteină C, 44

Scanned with OKEN Scanner

Proteină S, 44
Screening pentru CID, 46
Sideremie, 47
T ½ eritrocitar, 50
Test de agregare plachetară, 52
Test Ham, 55
Test de retracție a cheagului, 56
Timp de coagulare activat, 58
Timp de fibrinoliză, 60
Timp de protrombină, 64
Timp parțial de tromboplastină, 62
Timp parțial de tromboplastină activată, 62
Timp de sângerare, 66
Uroporfirinogen-1-sintaza, 201
Vitamină B12, 68
Viteză de sedimentare a hematiilor, 70
Volum plachetar mediu, 31

Sistem hepatobiliar

Alanil aminotransferază, 78
Aldolază, 84
Alfa-fetoproteină, 439
Amilază serică / urinară, 88
Aminoacizi, 90
Aspartat aminotransferază, 99
Bilirubină, 101
Biopsie hepatică, 577
Colangiopancreatografie endoscopică retrogradă, 599
Colesterol seric, 111
Echinococcus, 420
Ecografie abdominală, 480
Fosfatază alcalină, 131
Gamaglutamil transpeptidaza, 135
Lactatdehidrogenaza, 151
Lipază serică, 154
Lipide fecale, 155
Marker tumoral CA 19-9, 453
5-Nucleotidază, 168
Proteine totale serice, 176
Rezonanță magnetică nucleară, 520
Scintigrafie hepatobiliară, 527
Scintigrafie hepatosplenică, 529
Scintigrafie cu galiu, 526
Teste pentru hepatita virală, 411
Test al sudorației, 675
Tomografie computerizată, 553
Uree serică, 199

Sistem imun

Aglutinine la cald/rece, 3
Anticorpi anti-AND, 287
Anticorpi antiantigen nuclear, 288
Anticorpi anticardiolipină, 289
Anticorpi anticelulă parietală, 290
Anticorpi anticentromer, 291
Anticorpi anticitoplasmă neutrofilică, 292
Anticorpi antigliadină / antiendomisiali, 293
Anticorpi anti-Helicobacter pylori, 360
Anticorpi antihistidiltransfersintetază, 288
Anticorpi anti-insulină, 295
Anticorpi anti-Legionella, 365
Anticorpi anti-membrană bazală glomerulară, 297
Anticorpi antimiocardici, 298
Anticorpi antimitocondriali, 299
Anticorpi antimuşchi neted, 300

Scanned with OKEN Scanner

Anticorpi antinucleari, 301
Anticorpi anti-parvovirus B19, 396
Anticorpi antiperoxidază tiroidiană, 303
Anticorpi antiplachetari, 304
Anticorpi antireceptor de acetilcolină, 305
Anticorpi antiribonucleoproteină, 312
Anticorpi antirubeolă, 399
Anticorpi antirujeolă, 401
Anticorpi antiscleroderm, 307
Anticorpi anti-Smith, 288
Anticorpi antispermatozoidali, 308
Anticorpi anti-SS-A, 310
Anticorpi anti-SS-B, 310
Anticorpi anti-SS-C, 310
Anticorpi antitiroglobulină, 311
Anticorpi antitoxoplasma, 434
Anticorpi antivirus limfotropic limfocit T uman tip I/II, 393
Antideoxiribonucleaza-B, 312
Antigen HLA B27, 313
ARN HIV, 390
Beta$_2$ microglobulină, 446
Biopsie cutanată, 572
Biopsie a ganglionului santinelă, 575
Complement (C3, C4, C50), 316
Crioglobuline, 319
Electroforeză imunofixatoare, 321
Electroforeza imunoglobulinelor, 323
Factor Reumatoid, 325
Imunofenotipare limfocitară, 326
Imunoglobuline cu efect stimulator asupra tiroidei, 328
Limfangiografie, 500
Proteină C reactivă, 330
Scintigrafia leucocitară, 531
Test Coombs direct, 53
Test Coombs indirect, 54

Sistem musculoscheletal

Aldolază serică, 84
Anticorpi anti-AND, 287
Anticorpi antiantigen nuclear, 288
Anticorpi anticardiolipină, 289
Artrocenteza şi analiza lichidului sinovial, 566
Artrografie, 466
Artroscopie, 568
Densitometrie osoasă, 472
Electromiogramă, 609
Examenul bacteriologic al lichidului articular, 354
Factor reumatoid, 325
Fosfatază alcalină, 131
Lactatdehidrogenaza, 151
Markeri biochimici ai turn-overului osos, 450
Mioglobină, 165
Radiografie de coloană vertebrală, 514
Radiografie de craniu, 515
Radiografie osoasă, 516
Scintigrafie osoasă, 534

Sistem nervos

Anticorpi antireceptor de acetilcolină, 305
Electroencefalogramă, 607
Electroneurograma, 613
Electronistagmogramă, 615

Scanned with OKEN Scanner

Examenul bacteriologic al lichidului cefalorahidian, 352
Monitorizarea nivelelor medicamentoase terapeutice, 166
Puncția lombară și analiza lichidului cefalorahidian, 644
Radiografie de coloană vertebrală, 514
Radiografie de craniu, 515
Rezonanță magnetică nucleară, 520
Teste cu potențiale evocate, 654
Testarea reflexului oculovestibular, 652
Teste de evaluare a somnului, 656
Tomografie computerizată cerebrală, 555
Tomografia computerizată cu emisie de pozitroni, 557

Sistem renal

Acid lactic, 74
Acid uric seric / urinar, 76
Activitatea reninei plasmatice, 207
Aldosteron, 210
Amoniac, 92
Antigen specific de prostată, 443
Antigen tumoral al vezicii urinare, 445
Biopsie renală, 583
Cistouretrografie, 468
Cistometrie, 592
Cistoscopie, 595
Clearence al creatininei, 121
Concentrația reninei plasmatice, 207
Creatinina sangvină, 121
Ecografie de prostată/rect, 486
Electromiograma sfincterului anal, 611
Eritropoietină, 223
Fosfatază acidă, 448
Gap anionic, 622
Microalbuminurie, 163
Osmolalitate serică / urinară, 634
Pielografie intravenoasă, 507
Pielografie retrogradă, 509
Proteina nucleară matricială NMP22, 457
Rezonanță magnetică nucleară, 520
Scintigrafie renală, 541
Sumar de urină, 187
Teste urodinamice, 672
Uree serică, 199
Urocultură, 378

Sistem reproducător

Alfafetoproteină, 439
Amniocenteza și analiza lichidului amniotic, 563
Analiza lichidului spermatic, 213
Anticorpi antispermatozoidali, 308
Apt test, 97
ARN HIV, 390
Biopsie cervicală / endocervicală, 570
Biopsie endometrială, 573
Biopsie a vilozităților corionice, 585
Cariotip, 589
Chlamydia trachomatis, 342
Citomegalovirus, 382
Colposcopie, 603
Culturi cervicale / uretrale / anale, 368
Ecografie pelvină în sarcină, 484
Ecografie scrotală, 487
Ecografie transvaginală, 484

Scanned with OKEN Scanner

Fetoscopie, 619
Fibronectină fetală, 621
Hemoglobină fetală, 38
Herpex simplex tip 2, 388
Histerosalpingografie, 623
Histeroscopie, 625
Lavaj al ductelor mamare, 629
Mamografie, 502
Mamografie ultrasonoră, 504
Markeri tumorali pentru cancer de sân, 455
Marker tumoral CA-125, 454
Markeri tumorali CA 15-3, CA 27,29, 452
Profil biofizic fetal, 511
Rezonanță magnetică nucleară, 520
Sânge prelevat din scalpul fetal, 178
Secreția cervicală / vaginală / uretrală / anală, 368
Scintigrafie mamară, 546
Scintigrafie scrotală / testiculară, 543
Serologie SIDA, 390
Serologie pentru sifilis, 376
Somatomamotropina corionică umană, 261
Teste pentru detectarea abuzului sexual, 670
Test pentru fenilcetonurie, 680
Testul fetal nonstress, 677
Teste genetice pentru cancer de sân și ovar, 667
Teste de paternitate, 667
Test Papanicolau, 344
Test postcoital Sims-Huhner, 682
Test de sarcină, 658
Test de stress fetal pentru descrierea contracțiilor uterine, 673
Toxoplasma, 434
Treponema pallidum, 376
Trichomonas vaginalis, 438
Virus citomegalic, 382
Virus rubeolic, 399

Sistem respirator

Alfa1 antitripsină, 86
Antistreptolizină O, 314
Bacillus anthracis, 338
Biopsie pleurală, 579
Biopsie pulmonară, 581
Bronhoscopie, 587
Carboxihemoglobină, 106
Chlamydia pneumoniae, 342
Chlamydia psittaci, 342
Citologia sputei, 598
Conținut în dioxid de carbon, 115
Culturi nazofaringiene, 358
Culturi din spută, 356
Examenul bacteriologic al lichidului pleural, 354
Examenul sputei / aspirației bronșice, 356
Exsudatul faringian / nazal / nasofaringian, 358
Frotiu și culturi pentru bacilul tuberculos, 366
Gaze arteriale, 137
Legionella, 365
Mediastinoscopie, 630
Methemoglobină, 161
Mycobacterium tuberculosis, 366
Oximetrie, 169
Rezonanță magnetică nucleară, 520
Scintigrafie pulmonară de ventilație / perfuzie, 538

Scanned with OKEN Scanner

Test sangvin la alergeni, 334
Test pentru SARS, 384
Test la tuberculină, 374
Teste funcționale pulmonare, 662
Teste genetice pentru fibroza chistică, 667
Testul de sudorație, 675
Toracenteza și analiza lichidului pleural, 684
Toracoscopie, 687
Virus rujeolic, 401
Virus urlian, 402
Virus varicelozosterian, 403
Virus variolei, 405
Virusuri gripale, 409

Scanned with OKEN Scanner

INDEX
ÎN ORDINE ALFABETICĂ

Simboluri

17-Cetosteroizii (17-KS): 219
17-Hidroxicorticosteroizii (17-OHCS): 231
2,3 Difosfogliceratul eritrocitar (2,3 DPG): 10
5-Nucleotidaza: 168

A

Absorbția lipidelor: 155
Acetilcolinesteraza: 113
Acidul 5-hidroxiindolacetic (5-HIAA): 202
Acidul delta-aminolevulinic (ALA): 72
Acidul folic (folatul): 1
Acidul lactic (lactatul) seric: 74
Acidul uric seric/urinar: 76
Acidul vanilmandelic (VMA) și catecolaminele (epinefrina, norepinefrina, normetanefrina, dopamina): 204
Activitatea reninei plasmatice (PRA) / concentrația reninei plasmatice (PRC): 207
Aglutinarea și inhibarea spermatozoidului: 308
Aglutininele la cald/rece: 3
Alanil aminotransferaza (ALT, glutamic-piruvat transferaza serică GPT): 78
Albumina serică: 80
Alcoolemia: 82
Alcoolul etilic (etanolul; alcoolemia): 82
Aldolaza serică: 84
Aldosteronul: 210
Alfa 1 antitripsina (A1AT, AAT, fenotipare A1AT): 86
Alfafetoproteina (AFP): 439
Amilaza serică/urinară: 88
Aminoacizii serici/urinari: 90
Amniocenteza și examinarea lichidului amniotic: 563
Amoniacul seric: 92
Analiza cromozomială: 589
Analiza lichidului spermatic: 213
Androstendionele (Androstendionul AD, Dehidroepiandrosteronul DHEA, Dehidroepiandrosteronul sulfat DHEA-S): 215
Androstendionul: 215
Angiocardiografia: 458
Angiografia: 463
Angiografia coronariană (angiocardiografia, ventriculografia): 458
Angiografia pulmonară și bronșică: 461
Anoscopia: 648
Anticorpii antiADN: 287
Anticorpii antiAntigen nuclear (anti-Jo-1 – antihistidiltransfersintetază, anti-RNP – antiribonucleoproteină, anti-Smith): 288
Anticorpii antiCelulă parietală: 290
Anticorpii antiCentromer: 291
Anticorpii antiCitoplasmă neutrofilică (ANCA): 292
Anticorpii antiDecarboxilaza acidului glutamic: 295
Anticorpii antiFosfolipidici și antiCardiolipină: 289

Anticorpii antiGliadină / antiEndomisium; enteropatia glutenică şi anticorpii antiGliadină / antiEndomisium: 293
Anticorpii antiInsulari: 295
Anticorpii antiInsulină (anticorpii antiinsulari, anticorpii antidecarboxilaza acidului glutamic): 295
Anticorpii antiMembrană bazală glomerulară (anticorpii Goodpasture): 297
Anticorpii antiMicrozomi tiroidieni: 303
Anticorpii antiMiocardici: 298
Anticorpii antiMitocondriali (AAM): 299
Anticorpii antiMuşchi neted: 300
Anticorpii antiNucleari (ANA): 301
Anticorpii antiPeroxidază tiroidiană (anti-TPO, anticorpii antiMicrozomi tiroidieni): 303
Anticorpii antiPlachetari: 304
Anticorpii antiReceptor de acetilcolină: 305
Anticorpii antiReceptor de tirotropină: 328
Anticorpii antiScleroderm (anticorpii Scl-70): 307
Anticorpii antiSpermatozoidali aglutinarea şi inhibarea permatozoidului, screening pentru nfertilitate): 308
Anticorpii antiSS-A (Ro), antiSS-B (La), antiSS-C (Sjogren): 310
Anticorpii antiTiroglobulină nticorpii tiroidieni): 311
Anticorpii Goodpasture: 297
Anticorpii Scl-70: 307
Anticorpii tiroidieni: 311
Antideoxiribonucleaza-B (ADN-aza B): 312
Antigenul carcinoembrionar (CEA): 441
Antigenul HLA B27: 313
Antigenul specific de prostată (PSA): 443
Antigenul tumoral al vezicii urinare: 445
Antistreptolizina O (titrul ASLO): 314
Antitrombina III (AT-III, cofactor al heparinei, inhibitor al serinproteazei): 4
Apolipoproteina A: 94
Apolipoproteina B: 94
Apolipoproteina E: 94
Apolipoproteinele (Apolipoproteina A – ApoA-I, Apolipoproteina B – ApoB, Lipoproteina (a) – Lp(a), Apolipoproteina E – ApoE): 94
Apt test (testul Downey, testul calitativ al hemoglobinei fetale din scaun): 97
Arteriografia (angiografia): 463
Artrocenteza şi analiza lichidului sinovial: 566
Artrografia (artrograma): 466
Artrograma: 466
Artroscopia: 568
Ascaris lumbricoides – anticorpii specifici: 416
Aspartat aminotransferaza (AST, glutamic-oxaloacetic transaminaza serică TGO): 99

B

Bacillus anthracis: 338
Bacilul tuberculos: 366
Beta-2-microglobulina (B2M): 446
Bilirubina serică: 101

Scanned with OKEN Scanner

Biopsia cervicală / endocervicală: 570
Biopsia cutanată (examenul cutanat imunohistopatologic): 572
Biopsia de măduvă osoasă (aspirare/exami-nare): 6
Biopsia endometrială: 573
Biopsia ganglionului santinelă şi limfoscintigrafia: 575
Biopsia hepatică: 577
Biopsia pleurală: 579
Biopsia pulmonară: 581
Biopsia renală: 583
Biopsia vilozităţilor corionice: 585
Borrelia: 340
Bronhoscopia: 587
Brucella sp: 341

C

Calcitonina (Tirocalcitonina): 217
Calciul total/ionizat: 103
Carboxihemoglobina: 106
Cariotipul (analiza cromozomială, citogenetica): 589
Cartografierea cardiacă: 650
Chlamydia trachomatis / pneumoniae / psittaci: 342
Ciancobalamina: 68
Cistografia: 468
Cistometria (cistometrograma; măsurarea presiunii intrauretrale): 592
Cistometrograma: 592
Cistoscopia: 595
Cistouretrografia (cistografia): 468
Citodiagnosticul secreţiei vaginale (testul Papanicolau): 344
Citogenetica: 589
Citologia sputei: 598
Clisma baritată: 470
Clorul seric: 108
Clorul urinar: 110
Clostridium botulinum: 346
Clostridium difficile: 348
Cofactor al heparinei: 4
Colangiopancreatografia endoscopică retrogradă (ERCP): 599
Colescintigrafia: 527
Colesterolul seric: 111
Colinesteraza (pseudocolinesteraza, colinesteraza eritrocitară, acetilcolinesteraza): 113
Colinesteraza eritrocitară: 113
Colonoscopia: 601
Colposcopia: 603
Complementul seric total (CH50 sau CH100) şi fracţiunile sale (C3 şi C4): 316
Conţinutul sangvin în dioxid de carbon: 115
Coprocultura: 350
Coproporfirina, uroporfirina şi porfobilinogenii: 117
Cortisolul plasmatic/urinar: 221
Creatinfosfokinaza (CPK; creatinkinaza) şi izoenzimele: 119
Creatinina serică/urinară şi clearence-ul la creatinină: 121
Crioglobulinele serice: 319
Cryptosporidium parvum: 418
Culturile virale: 380

D

D-dimerii (fragmentele de degradare a fibrinei): 11
Dehidroepiandrosteronul: 215
Dehidroepiandrosteronul sulfat: 215
Densitometria osoasă: 472
Detectarea scintigrafică a sângerării gastrointestinale: 474

Determinarea activității fetale: 677
Determinarea cantitativă a lipidelor în scaun: 155
Determinarea sângerării oculte în scaun: 124
Dopamina: 204

E

Echinococcus: 420
Ecocardiografia transesofagiană: 476
Ecocardiografia transtoracică: 478
Ecografia abdominală: 480
Ecografia de prostată și rect: 486
Ecografia Doppler arteriovenoasă: 482
Ecografia pelvină în sarcină (ecografia transvaginală): 484
Ecografia scrotală: 487
Ecografia tiroidiană: 488
Ecografia transvaginală: 484
Electrocardiograma (ECG): 605
Electroencefalograma (EEG): 607
Electroforeza gamaglobulinelor: 323
Electroforeza hemoglobinei: 13
Electroforeza imunofixatoare (IFE): 321
Electroforeza imunoglobulinelor (electroforeza gamaglobulinelor): 323
Electroforeza lipoproteinelor (fracțiunile lipidice, fenotiparea lipoproteinelor): 126
Electromiograma (EMG): 609
Electromiograma sfincterului anal (EMG planșeului pelvin): 611
Electroneurograma (ENG; testul de conducere nervoasă): 613
Electronistagmograma: 615
EMG planșeului pelvin: 611
Endoscopia gastrointestinală superioară: 617
Entamoeba hystolitica: 422
Enzima de conversie a angiotensinei (ECA): 128
Enzimele pancreatice (testul de stimulare cu secretină / colecistokinină): 129
Epinefrina: 204
Eritropoietina (EPO): 223
Esofagogastroduodenoscopia (EGD, endoscopia gastrointestinală superioară, gastroscopia): 617
Examenul bacteriologic al lichidelor de puncție (articular / pericardic / peritoneal / pleural): 354
Examenul bacteriologic al lichidului cefalorahidian: 352
Examenul coproparazitologic: 424
Examenul cutanat imunohistopatologic: 572
Examenul ecografic duplex al arterelor caro-tide: 489
Examenul frotiu și picătura groasă în malarie sau filarioză: 426
Examenul parazitologic tegumentar: 421
Examenul sputei / aspirației bronșice: 356
Examinarea baritată a intestinului subțire: 490
Examinarea radiologică a deglutiției: 492
Excreția de estriol: 224
Explorarea radiologică baritată a esofagului: 493
Explorarea scintigrafică a glandelor salivare și parotidelor: 495
Exsudatul faringian / nazal /

Scanned with OKEN Scanner

nasofaringian: 358

F

Factorii coagulării: 15
Factorul de creştere insulin-like IGF-1: 263
Factorul I al coagulării: 20
Factorul reumatoid (FR): 325
Fenotiparea lipoproteinelor: 126
Feritina serică: 18
Fetoscopia: 619
Fibrinogenul seric (factorul I al coagulării): 20
Fibrinolizina: 43
Fibrinopeptidul A: 41
Fibronectina fetală: 621
Flebografia (venograma): 497
Fosfataza acidă: 448
Fosfataza alcalină serică: 131
Fosfatul (fosforul) seric: 133
Fracţiunile estrogenice (excreţia de estriol): 224
Fracţiunile lipidice: 126
Fragmentele de degradare a fibrinei: 11
Frotiul de sânge periferic şi numărul de reticulocite: 22

G

Gamaglutamil transferaza: 135
Gamaglutamil transpeptidaza (GGTP, gamaglutamil transferaza): 135
Gap-ul anionic: 622
Gastrina: 227
Gastroscopia: 617
Gazele arteriale: 137
Giardia lamblia: 428
Glicemia: 141
Glicemia postprandială (la 1 oră – testul O'Sullivan; la 2 ore): 143
Glicozuria: 145
Glucagonul: 229
Glucozo-6-fosfat dehidrogenaza serică (G6PD): 25
Glutamic-oxaloacetic transaminaza serică: 99
Glutamic-piruvat transferaza serică: 78
Grupul sangvin ABO şi Rh-ul: 27

H

Haptoglobina serică: 29
HDL: 157
Helicobacter pylori: 360
Hemocultura: 362
Hemoglobina A1c: 147
Hemoglobina fetală (testul Kleihauer-Betke): 38
Hemoglobina glicozilată (Hemoglobina A1c): 147
Hemoglobina S (testul de siclizare): 40
Hemoleucograma şi indicii eritrocitari: 31
Histerograma: 623
Histerosalpingografia (uterotubografia, uterosalpingografia, histerograma): 623
Histeroscopia: 625
Homocisteina: 149
Hormonul adrenocorticotrop (ACTH, Cortrosyn, Corticotropin): 233
Hormonul antidiuretic (ADH): 235
Hormonul de creştere (Somatotropina; STH): 237
Hormonul luteinizant (LH) şi hormonul foliculostimulator (FSH): 239

I

Identificarea hemoglobinuriei paroxistice nocturne: 55

Imunofenotiparea limfocitară; CD4; raportul CD4/CD8; CD8: 326
Imunoglobulina ce inhibă legarea hormonilor tiroidieni: 328
Imunoglobulinele cu efect stimulator asupra tiroidei (TSI; LATS – stimulatorul tiroidian cu acțiune lungă; TBII – imunoglobulina ce inhibă legarea hormonilor tiroidieni; anticorpii antireceptor de tirotropină): 328
Imunoscintigrafia: 499
Indexul de tiroxină liberă (FT4I): 241
Inhibitor al serinproteazei: 4
INR – raport normalizat internațional: 64
Insulina: 242
Iontoforeza cu pilocarpină: 675

L

Lactatdehidrogenaza (LDH): 151
Laparoscopia: 627
Lavajul ductelor mamare: 629
LDL: 157
Legionella: 365
Leucinaminopeptidaza (LAP): 53
Limfangiografia: 500
Lipaza serică: 154
Lipidele fecale (absorbția pidelor, determinarea cantitativă a pidelor în scaun): 155
Lipoproteina (a): 94
Lipoproteinele serice (LDL, IDL, VLDL): 157

M

Magneziul seric: 159
Mamografia: 502
Mamografia ultrasonoră onograma mamară): 504
Manometria esofagiană: 660
Markerii biochimici ai turn-overului osos (N-telopeptidul; osteocalcina / proteina osoasă G1a; Pyridinium): 450
Markerii tumorali CA 15-3, CA 27,29: 452
Markerii tumorali pentru cancerul de sân: 455
Markerul tumoral CA 125: 454
Markerul tumoral CA 19-9: 453
Măsurarea presiunii intrauretrale: 592
Mediastinoscopia: 630
Methemoglobina: 161
Microalbuminuria (MA): 163
Mielografia (mielograma): 505
Mielograma: 505
Mioglobina serică: 165
Monitorizarea electrocardiografică ambulatorie Holter: 632
Monitorizarea nivelelor medicamentoase: 166
Monomerii de fibrină (produșii de degradare a fibrinei – PDF; fibrinopeptidul A – FPA): 41
Mycobacterium tuberculosis (bacilul tuberculos): 366

N

N-telopeptidul: 450
Norepinefrina: 204
Normetanefrina: 204

O

Osmolalitatea serică / urinară: 634
Osteocalcina / proteina osoasă G1a: 450
Oximetria (pulsoximetria, oximetria lobulară, saturația O2): 169

Scanned with OKEN Scanner

Oximetria lobulară: 169

P

Paracenteza abdominală şi analiza lichidului peritoneal: 636
Parathormonul (PTH): 244
Peptidul C: 246
Peptidul natriuretic atrial (ANP), Peptidul natriuretic cerebral (BNP): 170
Pericardiocenteza: 639
Pielografia intravenoasă (urografia excretorie): 507
Pielografia retrogradă: 509
Plasminogenul (fibrinolizina): 43
Pletismografia arterială: 641
Pletismografia venoasă: 643
Polisomnografia: 656
Porfobilinogen-deaminaza: 201
Potasiul seric: 171
Potasiul urinar: 173
Prealbumina (prealbumina ce leagă tiroxina TBPA; tiretina; transtiretina): 248
Prealbumina ce leagă tiroxina: 248
Pregnandiolul: 250
Proctoscopia: 648
Produşii de degradare ai fibrinei: 41
Profilul biofizic fetal (PBF): 511
Progesteronul: 252
Prolactina (PRL): 254
Proteina C, proteina S: 44
Proteina C reactivă: 330
Proteina de legare a factorului de creştere insulin-like IGF BP: 263
Proteina de legare a tiroxinei (TBG): 256
Proteina nucleară matricială (NMP22): 457
Proteinele Bence Jones: 174
Proteinele totale serice şi fracţiunile sale: 176
Pseudocolinesteraza: 113
Pulsoximetria: 169
Puncţia lombară şi examinarea lichidului cefalorahidian: 644

R

Radiografia abdominală pe gol: 513
Radiografia de coloană vertebrală (cervicală / toracică / lombară / sacrată / coccigiană): 514
Radiografia de craniu: 515
Radiografia osoasă: 516
Radiografia toracică: 518
Receptorul pentru estrogen / estradiol: 258
Receptorul pentru progesteron (PRA, PgR): 260
Rezonanţa magnetică nucleară (RMN): 520

S

Sânge prelevat din scalpul fetal (pO2, pCO2, concentraţie HCO3-, pH): 178
Saturaţia O2: 169
Saturaţia transferinei: 47
Scintigrafia cardiacă: 522
Scintigrafia cu galiu: 526
Scintigrafia cu octreotid: 532
Scintigrafia de reflux gastroesofagian / aspiraţie: 540
Scintigrafia diverticulului Merckel: 524
Scintigrafia hepatobiliară (colescintigrafia, DISIDA, HIDA, IDA): 527
Scintigrafia hepatosplenică: 529
Scintigrafia leucocitară: 531
Scintigrafia osoasă: 534
Scintigrafia paratiroidiană: 536
Scintigrafia pulmonară de ventilaţie / perfuzie: 538

Scanned with OKEN Scanner

Scintigrafia renală (DSMA, DTPA, Captopril): 541
Scintigrafia scrotală şi testiculară: 543
Scintigrafia tiroidiană: 544
Scintimamografia (examinarea mamară Sestamibi): 546
Screening toxicologic: 180
Screeningul la fenilalanină: 680
Screeningul pentru coagularea intravasculară diseminată (CID): 46
Secreţia cervicală / vaginală / uretrală / anală: 368
Secreţia conjunctivală: 370
Secreţia din plăgi, fistule, abcese: 372
Secreţia otică (auriculară): 371
Sialografia: 548
Sideremia şi capacitatea totală de legare a fierului (transferina, saturaţia transferinei, CTLF): 47
Sigmoidoscopia (proctoscopia, anoscopia): 648
Sodiul seric: 183
Sodiul urinar: 185
Somatomamotropina corionică umană (HCS): 261
Somatomedina C (factorul de creştere insulin-like IGF-1, proteina de legare a factorului de creştere insulin-like IGF BP): 263
Somatotropina: 237
Sonograma mamară: 504
Stimulatorul tiroidian cu acţiune lungă: 328
Strongyloides stercoralis: 430
Studiul electrofiziologic cardiac cartografierea cardiacă): 650
Studiul motilităţii esofagiene: 660
Sumarul de urină: 187

T

T ½ eritrocitar (timpul de supravieţuire a eritrocitelor): 50
Taenia solium: 431
Testarea reflexului oculovestibular (testele calorice): 652
Test de absorbţie a vitaminei B12: 549
Testele calorice: 652
Testele cu potenţiale evocate: 654
Testele de evaluare a somnului (polisomnografia, testele de latenţă a somnului multiplu MSLT, testul de trezire multiplă MWT): 656
Testele de latenţă a somnului multiplu: 656
Testele de sarcină (HCG – gonadotropina corionică umană): 658
Testele funcţionale esofagiene (manometria esofagiană, studiul motilităţii esofagiene): 660
Testele funcţionale pulmonare: 662
Testele genetice pentru cancerul de sân / ovar / colon, bolile cardiovasculare, boala Tay-Sachs, fibroza chistică; testele de paternitate, testele genetice medicolegale: 667
Testele pentru dovedirea abuzului sexual: 670
Testele urodinamice (urometria în flux): 672
Testosteronul seric: 277
Testul calitativ al hemoglobinei fetale din scaun: 97
Testul Coombs direct: 53
Testul Coombs indirect: 54
Testul cutanat la alergeni: 332
Testul cutanat la tuberculină (PPD): 374

Scanned with OKEN Scanner

Testul de agregare plachetară: 52
Testul de conducere nervoasă: 613
Testul de penetrare a mucusului cervical de către spermatozoizi: 682
Testul de provocare cu Oxitocină: 673
Testul de retracție al cheagului: 56
Testul de siclizare: 40
Testul de stimulare al hormonului adrenocorticotrop cu Cosyntropin: 265
Testul de stimulare al hormonului adrenocorticotrop cu Metyrapone: 267
Testul de stimulare al hormonului de creștere (testul cu arginină): 269
Testul de stimulare a secreției de TSH (hormonul stimulator al tiroidei): 271
Testul de stress cardiac ECG / scintigrafic / ecografic: 551
Testul de stress fetal pentru descrierea contracțiilor uterine (testul de provocare cu Oxitocină): 673
Testul de sudorație (iontoforeza cu pilocarpină): 675
Testul de supresie al ACTH: 273
Testul de supresie al cortisolului: 273
Testul de supresie cu Clonidină / provocare cu glucagon în feocromocitom: 272
Testul de supresie la Dexametazonă (testul de supresie a cortisolului, testul de supresie a ACTH): 273
Testul de toleranță la glucoză: 191
Testul de toleranță la lactoză: 193
Testul de toleranță la xiloză: 195
Testul de trezire multiplă: 656
Testul Downey: 97
Testul fetal nonstress (determinarea activității fetale): 677
Testul Guthrie: 680
Testul Ham (identificarea hemoglobinuriei paroxistice nocturne): 55
Testul înclinat: 678
Testul Kleihauer-Betke: 38
Testul la TRH (hormonul eliberator de tirotropină): 275
Testul Papanicolau: 344
Testul pentru fenilcetonurie (Testul Guthrie; screeningul la fenilalanină): 680
Testul postcoital Sims-Huhner (testul de penetrare a mucusului cervical de către spermatozoizi): 682
Testul sangvin la alergeni (testul cu anticorpi IgE, testul radioalergosorbant RAST): 334
Testul Schilling (test de absorbție a vitaminei B12): 549
Timpul de coagulare activat: 58
Timpul de fibrinoliză (timpul de liză a euglobinei): 60
Timpul de liză al euglobinei: 60
Timpul de protrombină (PT; INR – raport normalizat internațional): 64
Timpul de sângerare (metoda Ivy): 66
Timpul de supraviețuire a eritrocitelor: 50
Timpul parțial de tromboplastină (PTT) și timpul parțial de tromboplastină activată (aPTT): 62

Tiretina: 248
Tirocalcitonina: 217
Tirotropina (TSH – hormonul stimulator al tiroidei): 279
Tiroxina liberă (FT4): 281
Tiroxina totală (T4): 283
Titrul ASLO: 314
Tomografia computerizată abdominală: 553
Tomografia computerizată cerebrală: 555
Tomografia computerizată cu emisie de pozitroni (PET): 557
Tomografia computerizată toracică: 559
Toracenteza şi analiza lichidului pleural: 684
Toracoscopia: 687
Toxocara: 433
Toxoplasma: 434
Transferina: 47
Transtiretina: 248
Tranzitul baritat esogastrointestinal: 561
Treponema pallidum: 376
Trichinella: 436
Trichomonas vaginalis: 438
Trigliceridele (TG) serice: 197
Triiodotironina totală (T3): 285
Troponina I: 336
Troponina T: 336
Troponinele cardiospecifice (cTnT- troponina T; cTnI – troponina I): 336

U

Ureea serică: 199
Urocultura: 378
Urografia excretorie: 507
Urometria în flux: 672
Uroporfirinogen-1-sintetaza (porfobilinogen-deaminaza): 201
Uterosalpingografia: 623
Uterotubografia: 623

V

Venograma: 497
Ventriculografia: 458
Virus limfotrop limfocit-T uman tip I şi II: 393
Virusul citomegalic (CMV): 382
Virusul corona şi SARS (sindromul de detresă respiratorie severă): 384
Virusul Ebstein Barr: 386
Virusul herpetic: 388
Virusul HIV şi serologia SIDA: 390
Virusul HTLV (virus limfotrop limfocit-T uman tip I şi II): 393
Virusul papiloma uman (HPV): 394
Virusul parvoB19: 396
Virusul rabic: 397
Virusul rubeolic: 399
Virusul rujeolic: 401
Virusul urlian: 402
Virusul varicelo-zosterian (VZV): 403
Virusul variolei: 405
Virusul West Nile: 407
Virusurile coxsackie: 408
Virusurile gripale: 409
Virusurile hepatitice: 411
Virusurile poliomielitice: 414
Vitamina B12 serică (ciancobalamina): 68
Viteza de sedimentare a hematiilor (VSH): 70
VLDL: 157

Scanned with OKEN Scanner

BIBLIOGRAFIE

- http://www.arupconsult.com
- http://www.labcorp.com
- http://www.labtestsonline.org
- http://www.specialtylabs.com
- http://www.bioscience.org
- http://www.ncbi.nlm.nih.gov
- 'A Manual of Laboratory and Diagnostic Tests 7th edition' Frances Fischbach; Lippincott Williams & Wilkins Publishers 2003
- 'Clinical Laboratory Medicine: Clinical Applications of Laboratory Data 6th edition'; Richard Ravel; Mosby 1995
- 'Clinical Laboratory Science, The basics and Routine Techniques'; Mary Louise Turgeon; Mosby 2006
- 'Ferri's Best Test, A Practical Guide to Clinical Laboratory Medicine and Diagnostic Imaging'; Fred Ferri; Mosby 2004
- 'Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods'; John Bernard Henry; Saunders 2006
- 'Laboratory Test Handbook Concise 3th edition'; David Jacobs; Lexi-Comp 2004
- 'Mosby's Diagnostic and Laboratory Test reference seventh edition'; Kathleen Deska Pagana, Timothy Pagana; Elsevier Inc. 2005
- 'Lab Notes – Guide to Lab and Diagnostic Test'; Tracey Hopkins; F. A. Davis Company 2005
- 'Davis's Comprehensive Handbook of Laboratory and Diagnostic Tests with Nursing Implications'; Zoanne Burgess Schnell, Anne M. Van Leeuween, Todd R. Kranpitz; F. A. Davis Company 2003
- 'Oxford Handbook of Clinical and Laboratory Investigation 2nd edition'; Drew Provan; Oxford University Press 2005
- 'The Science of Laboratory Diagnosis 2nd edition'; John Crocker, David Burnett; John Wiley & sons 2005
- 'Endocrine Drugs, LabValues and Diagnostic Tests for PDA'; Kenneth L. Becker; Lippincott Williams Wilkins 2003
- 'Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics 4th edition'; Carl Burtis; Saunders 2006
- 'Manual of health laboratory tests – division of Health and Environmental laboratories', september 2004
- 'Laboratory Tests and Diagnostic Procedures with Nursing Diagnoses 6th edition'; Jane Vincent Corbett; Paperback 2003
- 'Delmar's Manual of Laboratory and Diagnostic Tests'; Rick Daniels; Paperback 2002
- 'A practical Guide to Clinical Virology'; L. Haaheim, J. Pattison, R. Whitley; Ed. John Wiley 2002
- 'Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests 4th edition'; D. Young; AACC Press Washington D.C. 1995

Dr. CREȚU LAURA ELENA
medic rezident
reumatologie

BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ GH. ASACHI IAȘI

Scanned with OKEN Scanner

MedicArt

Editura MedicArt

În curând la editura MedicArt

Jurnal de sarcină / CD

Un cadou perfect pentru viitoarele mame. Un jurnal complet al fiecărei săptămâni de sarcină. Un album al sarcinii ce poate fi personalizat cu fotografii şi impresii personale.

Semne şi simptome - ghid clinic pentru pacient

O carte cu termeni medicali explicaţi, pe înţelesul tuturor. Pentru pacienţi mai bine informaţi.

MedEx pediatric

Informatii complete despre medicamentele utilizate in practica pediatrica - doze, informatii pentru parinti, efecte adverse, precautii.

Pentru mai multe detalii:

vizitaţi www.medicart.ro/noutati

Scanned with OKEN Scanner

ANALIZE DE LABORATOR ŞI ALTE EXPLORĂRI DIAGNOSTICE

Un ghid complet cu date de ultima ora despre analizele de laborator si alte explorari diagnostice.

Indicaţii, informaţii generale, intervale de valori normale, precauţii, interacţiuni, interpretarea rezultatelor si sfaturi pentru pacient pentru fiecare test!

Informaţii referitoare la pregătirea pacientului, recoltarea, procesarea, păstrarea şi transportul probelor!

Analize medicale decontate de CAS şi alte anexe utile!

CD inclus cu interpretarea rezultatelor hemogramei, coagulogramei şi testelor de biochimie!

www.medicart.ro

MedicArt
www.medicart.ro

ISBN 973-86612-4-2

Scanned with OKEN Scanner